






TRIAZOLE COMPOUNDS, PROCESS FOR THE PREPARATION THEREOF, AND INSECTICIDES AND MITICIDES**Patent number:** WO9842683**Publication date:** 1998-10-01**Inventor:** SHIBATA YASUSHI (JP); KISHIMOTO TAKASHI (JP); WATAI TOSHIYUKI (JP); SASOU HARUO (JP); IWASA TAKAO (JP); KAWAGUCHI MASAHIRO (JP); NAKAMURA TAKEHIKO (JP); TAKAHASHI HIDEMITSU (JP)**Applicant:** NIPPON SODA CO (JP); SHIBATA YASUSHI (JP); KISHIMOTO TAKASHI (JP); WATAI TOSHIYUKI (JP); SASOU HARUO (JP); IWASA TAKAO (JP); KAWAGUCHI MASAHIRO (JP); NAKAMURA TAKEHIKO (JP); TAKAHASHI HIDEMITSU (JP)**Classification:****- international:** **A01N43/653; A01N43/78; A01N43/82; C07D249/08; C07D403/06; A01N43/64; A01N43/72; C07D249/00; C07D403/00;** (IPC1-7): C07D249/08; A01N43/647; C07D401/06; C07D401/14; C07D403/06; C07D403/14; C07D417/06**- european:** A01N43/653; A01N43/78; A01N43/82; C07D249/08C3; C07D403/06**Application number:** WO1998JP01205 19980320**Priority number(s):** JP19970087383 19970321; JP19970205202 19970715; JP19970363521 19971216**Cited documents:** WO9740009
 WO9529591
 EP0189960
 DE2920182
 US4988818**Report a data error here****Abstract of WO9842683**

Compounds of general formula (I); a process for the preparation thereof; and insecticides and miticides: wherein A is C1-C6 alkyl, C2-C6 alkenyl, C2-C6 alkynyl, C3-C8 cycloalkyl, optionally substituted phenyl or the like; B is optionally substituted phenyl or an optionally substituted heterocyclic group; R<1> is C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C8 cycloalkyl or the like; and R<2> is hydrogen, C1-C6 alkyl, COR<6> or the like.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

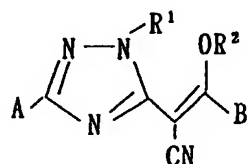


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類6 C07D 249/08, 403/06, 403/14, 401/06, 401/14, 417/06, A01N 43/647</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO98/42683</p> <p>(43) 国際公開日 1998年10月1日(01.10.98)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP98/01205</p> <p>(22) 国際出願日 1998年3月20日(20.03.98)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平9/87383 1997年3月21日(21.03.97) JP 特願平9/205202 1997年7月15日(15.07.97) JP 特願平9/363521 1997年12月16日(16.12.97) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 日本曹達株式会社(NIPPON SODA CO., LTD.)(JP/JP) 〒100-8165 東京都千代田区大手町2丁目2番1号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてののみ) 柴田泰史(SHIBATA, Yasushi)(JP/JP) 綿井敏幸(WATAI, Toshiyuki)(JP/JP) 佐宗春男(SASOU, Haruo)(JP/JP) 岩佐孝男(IWASA, Takao)(JP/JP) 川口昌宏(KAWAGUCHI, Masahiro)(JP/JP) 中村武彦(NAKAMURA, Takehiko)(JP/JP) 高橋英光(TAKAHASHI, Hidemitsu)(JP/JP) 〒250-0216 神奈川県小田原市高田345 日本曹達株式会社 小田原研究所内 Kanagawa, (JP)</p>	<p>岸本 孝(KISHIMOTO, Takashi)(JP/JP) 〒100-8165 東京都千代田区大手町2丁目2番1号 日本曹達株式会社内 Tokyo, (JP)</p> <p>(74) 代理人 東海裕作(TOKAI, Yusaku) 〒100-8165 東京都千代田区大手町2丁目2番1号 日本曹達株式会社内 Tokyo, (JP)</p> <p>(81) 指定国 AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO特許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>	
<p>(54)Title: TRIAZOLE COMPOUNDS, PROCESS FOR THE PREPARATION THEREOF, AND INSECTICIDES AND MITICIDES</p> <p>(54)発明の名称 トリアゾール化合物、その製造法および殺虫・殺ダニ剤</p> <div style="text-align: center;"> <p>(I)</p> </div> <p>(57) Abstract Compounds of general formula (I); a process for the preparation thereof; and insecticides and miticides: wherein A is C₁-C₆ alkyl, C₂-C₆ alkenyl, C₂-C₆ alkynyl, C₃-C₆ cycloalkyl, optionally substituted phenyl or the like; B is optionally substituted phenyl or an optionally substituted heterocyclic group; R¹ is C₁-C₆ alkyl, C₁-C₆ haloalkyl, C₃-C₆ cycloalkyl or the like; and R² is hydrogen, C₁-C₆ alkyl, COR⁶ or the like.</p>		

(57)要約

一般式 (I)



(I)

(式中、Aは、C₁₋₆ アルキル基、C₂₋₆ アルケニル基、C₂₋₆ アルキニル基、C₃₋₈ シクロアルキル基、置換されていてもよいフェニル基等を表し、

Bは置換されていてもよいフェニル基または置換されていてもよい複素環基を表し、R¹はC₁₋₆ アルキル基、C₁₋₆ ハロアルキル基、C₃₋₈ シクロアルキル基等を表し、R²は水素原子、C₁₋₆ アルキル基、COR⁶等を表す。)で表される化合物、その製造法および殺虫・殺ダニ剤。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AL	アルバニア	FI	フィンランド	LR	リベリア	SK	スロヴァキア
AM	アルメニア	FR	フランス	LS	レソト	SL	シエラ・レオネ
AT	オーストリア	GA	ガボン	LT	リトアニア	SN	セネガル
AU	オーストラリア	GB	英国	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
AZ	アゼルバイジャン	GD	グレナダ	LV	ラトヴィア	TD	チャド
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR	トルコ
BG	ブルガリア	GW	ギニア・ビサウ		共和国	TT	トリニダード・トバゴ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	ML	マリ	UA	ウクライナ
BR	ブラジル	HR	クロアチア	MN	モンゴル	UG	ウガンダ
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MR	モーリタニア	US	米国
CA	カナダ	ID	インドネシア	MW	マラウイ	UZ	ウズベキスタン
CF	中央アフリカ	IE	アイルランド	MX	メキシコ	VN	ヴェトナム
CG	コンゴ	IL	イスラエル	NE	ニジェール	YU	ユーゴスラビア
CH	スイス	IS	アイスランド	NL	オランダ	ZW	ジンバブエ
CI	コートジボアール	IT	イタリア	NO	ノルウェー		
CM	カメルーン	JP	日本	NZ	ニュージーランド		
CN	中国	KE	ケニア	PL	ポーランド		
CU	キューバ	KG	キルギスタン	PT	ポルトガル		
CY	キプロス	KP	北朝鮮	RO	ルーマニア		
CZ	チェッコ	KR	韓国	RU	ロシア		
DE	ドイツ	KZ	カザフスタン	SD	スーダン		
DK	デンマーク	LC	セントルシア	SE	スウェーデン		
EE	エストニア	LI	リヒテンシュタイン	SG	シンガポール		
ES	スペイン	LK	スリ・ランカ	SI	スロヴェニア		

明 細 書

トリアゾール化合物、その製造法および殺虫・殺ダニ剤

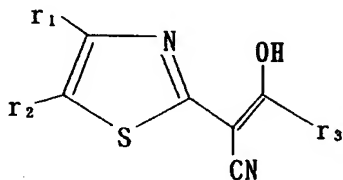
技術分野：

本発明は、トリアゾール化合物、その製造法および殺虫殺ダニ剤に関する。

背景技術：

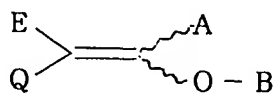
従来より、多数の殺虫剤、殺ダニ剤が使用されているが、その効力が不十分であったり、薬剤抵抗性問題によりその使用が制限されたりすることから、かかる欠点の少ない安全に使用できる薬剤の開発が要望されている。

本発明化合物に類似する構造を有する化合物として、特開昭53-92769号公報、特開昭55-154963号公報、EP189960号公報、WO96/33995号公報等には以下のチアゾール化合物が記載されている。



(式中、 r_1 、 r_2 は、それぞれ水素原子、ハロゲン原子、 C_{1-6} アルキル基等を表し、 r_3 は芳香族炭化水素基、ピラゾリル基等を表す。)

また、本発明の最先の優先権出願日以後に公開されたWO97/40009号公報に、下記式で表される化合物が記載されている。



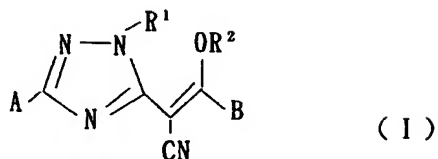
(式中、QおよびAは各種ヘテロ環等を、EはCN等を、BはH他を表す。)

しかしながら、Qが、1, 2, 4-トリアゾールである化合物は、1, 2, 4-トリアゾール-1-イル体が一化合物(第19表 V-31)合成されているのみで、1, 2, 4-トリアゾール-3-イル体は1位無置換の化合物が第10表に例

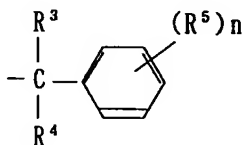
示されているにすぎない。

発明の開示：

本発明は、一般式（I）



〔式中、Aは、C₁₋₆ アルキル基、C₂₋₆ アルケニル基、C₂₋₆ アルキニル基、C₃₋₈ シクロアルキル基、（ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、C₁₋₆ アルキル基、C₁₋₆ ハロアルキル基、C₁₋₆ アルコキシ基、C₁₋₆ ハロアルコキシ基で置換されていてもよい）フェニル基、式



（式中、R³、R⁴ は水素原子又はC₁₋₆ アルキル基を、R⁵ は同一または相異なってハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、C₁₋₆ アルキル基、C₁₋₆ ハロアルキル基を、nは0または1～5の整数を表す。）で表されるベンジル基、または、（ハロゲン原子、C₁₋₆ アルキル基、C₁₋₆ ハロアルキル基、C₁₋₆ アルコキシ基、C₁₋₆ アルキルチオ基で置換されていてもよい）複素環基を表し、複素環基は、ピリジル基、ピラゾリル基、フリル基、チエニル基、ベンゾフラニル基またはベンゾチエニル基を表す。

Bは（ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、C₁₋₆ アルキル基、C₁₋₆ ハロアルキル基、C₁₋₆ アルコキシ基、C₁₋₆ アルキルチオ基、C₁₋₆ ハロアルコキシ基で置換されていてもよい）フェニル基、（ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、C₁₋₆ アルキル基、C₁₋₆ ハロアルキル基、C₁₋₆ アルコキシ基、C₁₋₆ アル

キルチオ基で置換されていてもよい) 複素環基を表し、複素環基は、ピリジル基、ピラゾリル基、フリル基、チエニル基、チアゾリル基、又は 1, 2, 3-チアジアゾリル基を表す。

R^1 は C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル基、フェニル C_{1-6} アルキル基、 C_{3-8} シクロアルキル基、 C_{3-8} シクロアルキル C_{1-6} アルキル基、 C_{2-6} アルケニル基、 C_{2-6} アルキニル基、 C_{2-6} ハロアルケニル基、 C_{2-6} ハロアルキニル基、 C_{1-6} アルキルカルボニル基、 C_{1-6} アルコシカルボニル C_{1-6} アルキル基、トリ C_{1-6} アルキルシリル C_{1-6} アルキル基を表す。

R^2 は水素原子、 C_{1-6} アルキル基、 COR^6 、 C_{1-6} アルキルスルフォニル基またはフェニルスルフォニル基を表し、 R^6 は C_{1-6} アルキル基、フェニル基、フェニル C_{1-6} アルキル基、フェノキシ C_{1-6} アルキル基、 C_{3-6} シクロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、ハロゲン原子で置換されてもよいピリジル基、フリル基またはチエニル基を表す。) で表される化合物、その製造法および該化合物を含有してなる殺虫、殺ダニ剤である。

本発明の、上記式 (I) で表されるトリアゾール化合物において、

A の定義における C_{1-6} アルキル基としては、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、sec-ブチル、イソブチル、t-ブチル、ネオペンチル、ヘキシル等直鎖および分岐を有するアルキルが挙げられ、 C_{2-6} アルケニル基としては、ビニル、1-プロペニル、2-プロペニル、1-ブテニル、2-ブテニル等が挙げられ、 C_{2-6} アルキニル基としては、エチニル、プロパルギル等が挙げられ、 C_{3-8} シクロアルキル基としては、シクロプロピル、シクロブチル、シクロペンチル、シクロヘキシル等が挙げられ、置換されていてもよいフェニル基の置換基としては、フッ素、塩素、臭素等のハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、sec-ブチル、イソブチル、t-ブチル、ネオペンチル、ヘキシル等直鎖および分岐を有する C_{1-6} アルキル基、クロロメチル、ジフルオロメチル、トリクロロメチル、トリフルオロメチル、2, 2, 2-トリフルオロエチル、フルオロクロロメチル、ジフルオロクロロメチル、ペンタフルオロエチル等の C_{1-6} ハロアルキル基、メトキシ、

エトキシ、プロポキシ、イソプロポキシ、ブトキシ、*t*-ブトキシ等のC₁₋₆アルコキシ基、トリフルオロメトキシ、1, 1, 2, 2-テトラフルオルエトキシ、トリクロロメトキシ、ジフルオロメトキシ等のC₁₋₆ハロアルコキシ基およびフェニル基が挙げられる。ベンジル基のR³、R⁴のC₁₋₆アルキル基としては、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、イソブチル、*t*-ブチル等が挙げられ、置換基R⁵としては、フッ素、塩素、臭素等のハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、*sec*-ブチル、イソブチル、*t*-ブチル、ネオペンチル、ヘキシル等直鎖および分岐を有するC₁₋₆アルキル基、クロロメチル、ジフルオロメチル、トリクロロメチル、トリフルオロメチル、2, 2, 2-トリフルオロエチル、フルオロクロロメチル、ジフルオロクロロメチル、ペンタフルオロエチル等のC₁₋₆ハロアルキル基が挙げられる。また、複素環の置換基としては、フッ素、塩素、臭素等のハロゲン原子、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、*sec*-ブチル、イソブチル、*t*-ブチル、ネオペンチル、ヘキシル等直鎖および分岐を有するC₁₋₆アルキル基、クロロメチル、ジフルオロメチル、トリクロロメチル、トリフルオロメチル、2, 2, 2-トリフルオロエチル、フルオロクロロメチル、ジフルオロクロロメチル、ペンタフルオロエチル等のC₁₋₆ハロアルキル基、メトキシ、エトキシ、プロポキシ、イソプロポキシ、ブトキシ、*t*-ブトキシ等のC₁₋₆アルコキシ基、メチルチオ、エチルチオ、プロピルチオ、イソプロピルチオ、ブチルチオ、*sec*-ブチルチオ、イソブチルチオ、*t*-ブチルチオ等直鎖および分岐を有するC₁₋₆アルキルチオ基が挙げられる。複素環としては、2-ピリジル基、3-ピリジル基、4-ピリジル基、3-ピラゾリル基、4-ピラゾリル基、2-フリル基、3-フリル基、2-チエニル基、3-チエニル基、2-チアゾリル基、4-チアゾリル基、5-チアゾリル基、2-ベンゾフリル基、3-ベンゾフリル基、2-ベンゾチエニル基、3-ベンゾチエニル基が挙げられる。

Bの定義におけるフェニル基、および複素環基の置換基としては、フッ素、塩素、臭素等のハロゲン原子、ニトロ、シアノ、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、*sec*-ブチル、イソブチル、*t*-ブチル、ネオペンチル、ヘキシル等直鎖および分岐を有するC₁₋₆アルキル基、クロロメチル、ジフルオ

ロメチル、トリクロロメチル、トリフルオロメチル、2, 2, 2-トリフルオロエチル、フルオロクロロメチル、ジフルオロクロロメチル、ペンタフルオロエチル等の C_{1-6} ハロアルキル基、メトキシ、エトキシ、プロポキシ、イソプロポキシ、ブトキシ、*t*-ブトキシ等の C_{1-6} アルコキシ基、メチルチオ、エチルチオ、プロピルチオ、イソプロピルチオ、ブチルチオ、*sec*-ブチルチオ、イソブチルチオ、*t*-ブチルチオ等直鎖および分岐を有する C_{1-6} アルキルチオ基、トリフルオロメトキシ、1, 1, 2, 2-テトラフルオールエトキシ、トリクロロメトキシ、ジフルオロメトキシ等の C_{1-6} ハロアルコキシ基が挙げられる。複素環としては、2-ピリジル基、3-ピリジル基、4-ピリジル基、3-ピラゾリル基、4-ピラゾリル基、2-フリル基、3-フリル基、2-チエニル基、3-チエニル基、2-チアゾリル基、4-チアゾリル基、5-チアゾリル基、1, 2, 3-チアジアゾール-4-イル、1, 2, 3-チアジアゾール-5-イルが挙げられる。

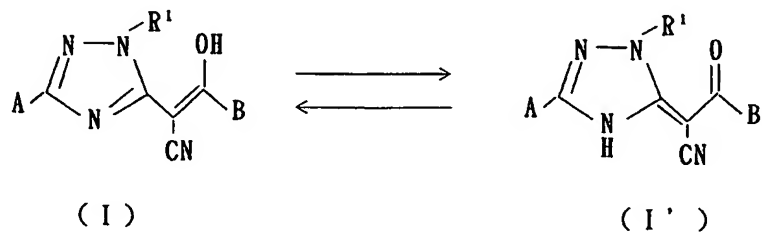
AおよびBにおけるフェニル基、ベンジル基、複素環基は複数の置換基を有していてもよく、それらの置換基は同一でも相異なってもよい。

R^1 の定義における C_{1-6} アルキル基としては、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、*sec*-ブチル、*t*-ブチル、ペンチル、ネオペンチル、ヘキシル等が挙げられ、 C_{1-6} ハロアルキル基としては、クロロメチル、ジフルオロメチル、トリクロロメチル、トリフルオロメチル、2, 2, 2-トリフルオロエチル等が挙げられ、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル基としては、メトキシメチル、メトシキエチル、エトキシメチル、エトキシエチル、メトキシプロピル、エトキシプロピル等が挙げられ、フェニル C_{1-6} アルキル基としては、ベンジル、フェネチル、フェニルプロピル、 α -メチルベンジル等が挙げられ、 C_{3-8} シクロアルキル基としては、シクロプロピル、シクロペンチル、シクロヘキシル等が挙げられ、 C_{3-8} シクロアルキル C_{1-6} アルキル基としては、シクロプロピルメチル、シクロプロピルエチル、シクロペンチルメチル、シクロヘキシルエチル等が挙げられ、 C_{2-6} アルケニル基としては、ビニル、1-プロペニル、2-プロペニル、1-ブテニル、2-ブテニル、3-ブテニル、ブタジエニル等が挙げられ、 C_{2-6} アルキニル基としては、エチニル、プロパルギル等が挙げられ

、 C_{2-6} ハロアルケニル基としては、3-クロロ-1-プロペニル、2-クロロ-1-プロペニル、3-クロロ-2-プロペニル、2-クロロ-2-プロペニル、1-クロロ-2-プロペニル等が挙げられ、 C_{2-6} ハロアルキニル基としては、クロロエチニル、1-クロロプロパルギル等が挙げられ、 C_{1-6} アルキルカルボニル基としては、アセチル、エチルカルボニル、プロピルカルボニル、イソプロピルカルボニル、ブチルカルボニル、sec-ブチルカルボニル、t-ブチルカルボニル、ネオペンチルカルボニル、ヘキシルカルボニル等が挙げられ、 C_{1-6} アルコキシカルボニル C_{1-6} アルキル基としては、メトキシカルボニルメチル、メトシカルボニルエチル、エトキシカルボニルメチル、エトキシカルボニルエチル、メトキシカルボニルプロピル、エトキシカルボニルプロピル等が挙げられ、トリ C_{1-6} アルキルシリル C_{1-6} アルキル基としては、トリメチルシリルメチル、トリエチルシリルメチル、トリメチルシリルエチル、トリエチルシリルエチル等が挙げられる。

R^2 の定義における C_{1-6} アルキル基としては、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、sec-ブチル、t-ブチル、ネオペンチル、ヘキシル等が挙げられ、 C_{1-6} アルキルスルホニル基としては、メチルスルホニル、エチルスルホニル、プロピルスルホニル、イソプロピルスルホニル、ブチルスルホニル等が挙げられ、アシル基の R^6 における C_{1-6} アルキル基としては、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、sec-ブチル、t-ブチル、ネオペンチル、ヘキシル等が挙げられ、フェニル C_{1-6} アルキル基としては、ベンジル基、フェネチル基等が挙げられ、フェノキシ C_{1-6} アルキル基としては、フェノキシメチル、フェノキシエチル、フェノキシプロピル等が挙げられ、 C_{3-8} シクロアルキル基としては、シクロプロピル、シクロペンチル、シクロヘキシル等が挙げられ、 C_{1-6} アルコキシ基としては、メトキシ、エトキシ、プロポキシ、イソプロポキシ、ブトキシ、t-ブトキシ等が挙げられ、フェニル C_{1-6} アルキル基としては、ベンジル、フェネチル、フェニルプロピル、 α -メチルベンジル等が挙げられ、ピリジル基としては、塩素、臭素、フッ素等のハロゲン原子でモノ、ジ若しくはトリ置換されていてもよい2-ピリジル、3-ピリジルまたは4-ピリジルが挙げられる。

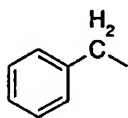
本発明化合物には、E体およびZ体の2種の異性体が存在するが、いずれも本発明に含まれる。また、本発明の化合物は、 R^2 が水素原子の場合下記の互変異性体が存在する。主としてエノール形(I)で存在すると考えられるが、本発明はこれらの互変異性体およびそれらの混合物を全て含むものである。



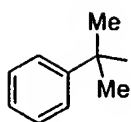
本発明化合物の代表例を第1表に示した。

表中の略号はそれぞれ次の意味を表す。(第2表以下も同様)

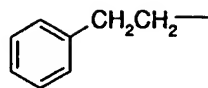
g1:



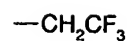
g2:



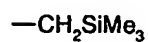
g3:



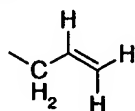
g4:



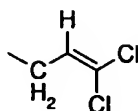
g5:



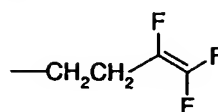
g6:



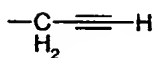
g7:



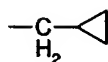
g8:



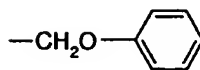
g9:



g10:



g11:



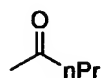
g12:



g13:



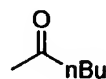
g14:



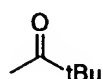
g15:



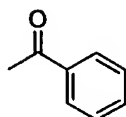
g16:



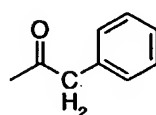
g17:



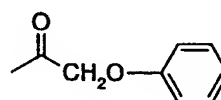
g18:



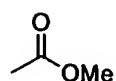
g19:



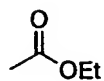
g20:



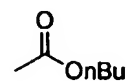
g21:



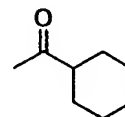
g22:



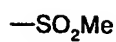
g23:



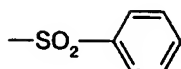
g24:



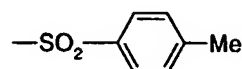
g25:



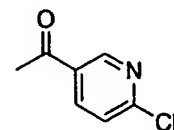
g26:



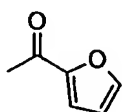
g27:



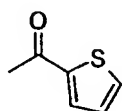
g28:



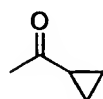
g29:

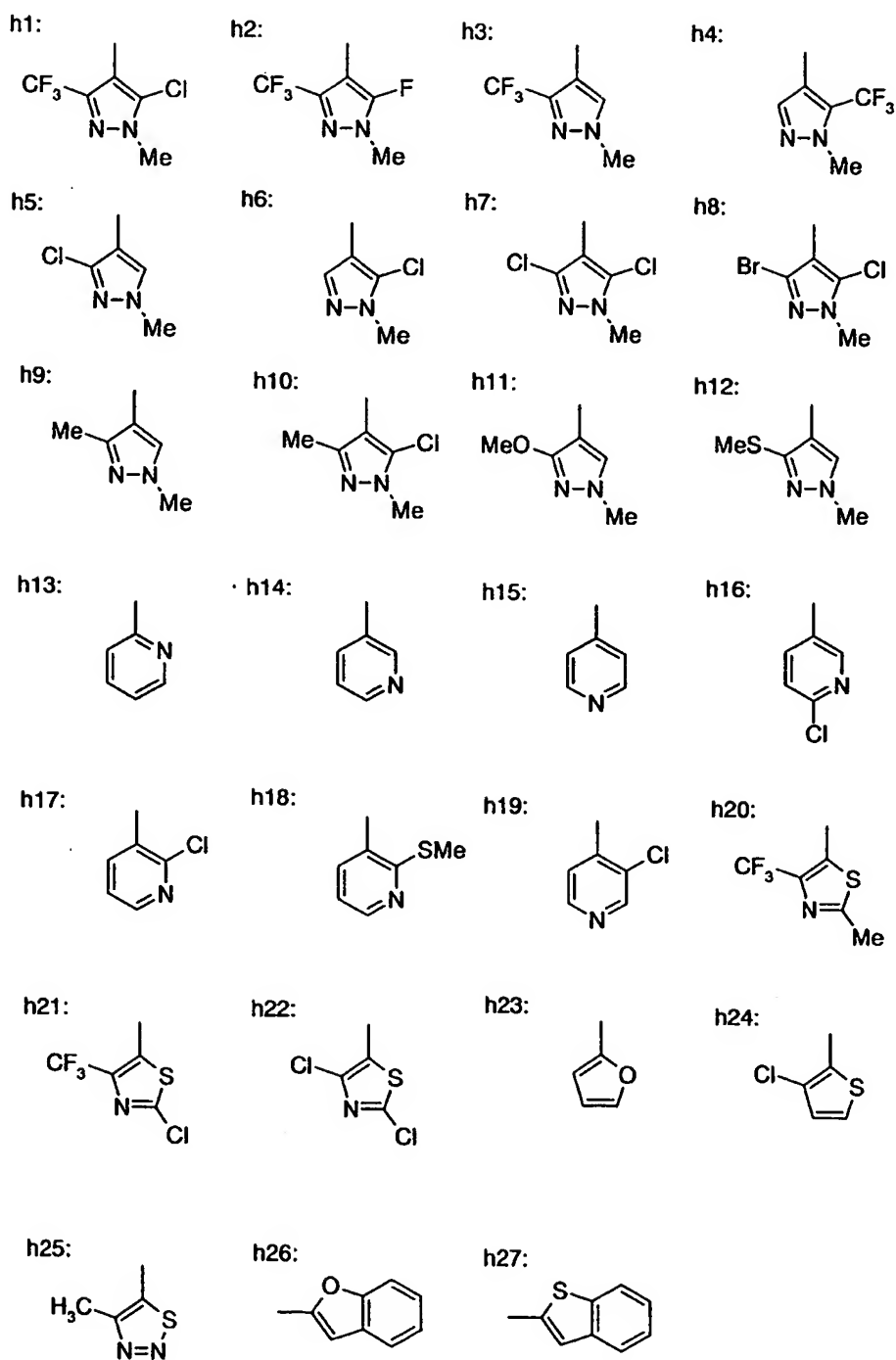


g30:

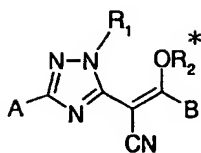


g31:





第1表



A	B	R ₁	R ₂
Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-Cl-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3-Cl-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-Cl-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-Br-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3-Br-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-Br-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-I-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3-I-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-I-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 3-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 4-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 5-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3, 4-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3, 5-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 3-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 4-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 5-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 6-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3, 4-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3, 5-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-Cl-3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H

* R₂が水素では互変異性体が存在し、それ以外ではE体Z体が存在するが、便宜上、エノール型Z体を示した。

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2-Cl-4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-Cl-5-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3-Cl-2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-Cl-2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
5-Cl-2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3-Cl-4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-Cl-3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3-Cl-5-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-Br-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 3, 4-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 3, 5-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 3, 6-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 4, 5-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 4, 6-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3, 4, 5-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3-Cl-2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-Cl-2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-Cl-3, 4-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-Cl-3, 5-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-Cl-3, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-Cl-4, 5-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-Cl-4, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 3, 4-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 3, 5-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 3, 6-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 4, 5-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 4, 6-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3, 4, 5-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 3, 4, 5-F ₄ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 3, 4, 6-F ₄ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 3, 5, 6-F ₄ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2-Cl-3, 4, 5-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-Cl-3, 4, 6-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-Cl-3, 5, 6-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 6-Cl ₂ -3, 4-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 6-Cl ₂ -3, 5-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2, 3, 4, 5, 6-F ₅ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
2-F-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
3-F-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-F-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
2-Cl-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
3-Cl-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-Cl-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
2, 3-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
2, 4-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
2, 5-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
3, 4-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
3, 5-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
Ph	h1	Me	H
2-F-Ph	h1	Me	H
3-F-Ph	h1	Me	H
4-F-Ph	h1	Me	H
2-Cl-Ph	h1	Me	H
3-Cl-Ph	h1	Me	H
4-Cl-Ph	h1	Me	H
2-Br-Ph	h1	Me	H
3-Br-Ph	h1	Me	H
4-Br-Ph	h1	Me	H
2-I-Ph	h1	Me	H
3-I-Ph	h1	Me	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
4-I-Ph	h1	Me	H
2, 3-F ₂ -Ph	h1	Me	H
2, 4-F ₂ -Ph	h1	Me	H
2, 5-F ₂ -Ph	h1	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h1	Me	H
3, 4-F ₂ -Ph	h1	Me	H
3, 5-F ₂ -Ph	h1	Me	H
2, 3-Cl ₂ -Ph	h1	Me	H
2, 4-Cl ₂ -Ph	h1	Me	H
2, 5-Cl ₂ -Ph	h1	Me	H
2, 6-Cl ₂ -Ph	h1	Me	H
3, 4-Cl ₂ -Ph	h1	Me	H
3, 5-Cl ₂ -Ph	h1	Me	H
2-Cl-3-F-Ph	h1	Me	H
2-Cl-4-F-Ph	h1	Me	H
2-Cl-5-F-Ph	h1	Me	H
3-Cl-2-F-Ph	h1	Me	H
4-Cl-2-F-Ph	h1	Me	H
5-Cl-2-F-Ph	h1	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h1	Me	H
3-Cl-4-F-Ph	h1	Me	H
4-Cl-3-F-Ph	h1	Me	H
3-Cl-5-F-Ph	h1	Me	H
2-Br-6-F-Ph	h1	Me	H
2, 3, 4-F ₃ -Ph	h1	Me	H
2, 3, 5-F ₃ -Ph	h1	Me	H
2, 3, 6-F ₃ -Ph	h1	Me	H
2, 4, 5-F ₃ -Ph	h1	Me	H
2, 4, 6-F ₃ -Ph	h1	Me	H
3, 4, 5-F ₃ -Ph	h1	Me	H
3-Cl-2, 6-F ₂ -Ph	h1	Me	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
4-Cl-2, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	H
2-Cl-3, 4-F ₂ -Ph	h 1	Me	H
2-Cl-3, 5-F ₂ -Ph	h 1	Me	H
2-Cl-3, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	H
2-Cl-4, 5-F ₂ -Ph	h 1	Me	H
2-Cl-4, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	H
2, 3, 4-Cl ₃ -Ph	h 1	Me	H
2, 3, 5-Cl ₃ -Ph	h 1	Me	H
2, 3, 6-Cl ₃ -Ph	h 1	Me	H
2, 4, 5-Cl ₃ -Ph	h 1	Me	H
2, 4, 6-Cl ₃ -Ph	h 1	Me	H
3, 4, 5-Cl ₃ -Ph	h 1	Me	H
2, 3, 4, 5-F ₄ -Ph	h 1	Me	H
2, 3, 4, 6-F ₄ -Ph	h 1	Me	H
2, 3, 5, 6-F ₄ -Ph	h 1	Me	H
2-Cl-3, 4, 5-F ₃ -Ph	h 1	Me	H
2-Cl-3, 4, 6-F ₃ -Ph	h 1	Me	H
2-Cl-3, 5, 6-F ₃ -Ph	h 1	Me	H
2, 6-Cl ₂ -3, 4-F ₂ -Ph	h 1	Me	H
2, 6-Cl ₂ -3, 5-F ₂ -Ph	h 1	Me	H
Ph	h 7	Me	H
2-F-Ph	h 7	Me	H
3-F-Ph	h 7	Me	H
4-F-Ph	h 7	Me	H
2-Cl-Ph	h 7	Me	H
3-Cl-Ph	h 7	Me	H
4-Cl-Ph	h 7	Me	H
2-Br-Ph	h 7	Me	H
3-Br-Ph	h 7	Me	H
4-Br-Ph	h 7	Me	H
2-I-Ph	h 7	Me	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
3-I-Ph	h7	Me	H
4-I-Ph	h7	Me	H
2, 3-F ₂ -Ph	h7	Me	H
2, 4-F ₂ -Ph	h7	Me	H
2, 5-F ₂ -Ph	h7	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h7	Me	H
3, 4-F ₂ -Ph	h7	Me	H
3, 5-F ₂ -Ph	h7	Me	H
2, 3-Cl ₂ -Ph	h7	Me	H
2, 4-Cl ₂ -Ph	h7	Me	H
2, 5-Cl ₂ -Ph	h7	Me	H
2, 6-Cl ₂ -Ph	h7	Me	H
3, 4-Cl ₂ -Ph	h7	Me	H
3, 5-Cl ₂ -Ph	h7	Me	H
2-Cl-3-F-Ph	h7	Me	H
2-Cl-4-F-Ph	h7	Me	H
2-Cl-5-F-Ph	h7	Me	H
3-Cl-2-F-Ph	h7	Me	H
4-Cl-2-F-Ph	h7	Me	H
5-Cl-2-F-Ph	h7	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h7	Me	H
3-Cl-4-F-Ph	h7	Me	H
4-Cl-3-F-Ph	h7	Me	H
3-Cl-5-F-Ph	h7	Me	H
2-Br-6-F-Ph	h7	Me	H
2, 3, 4-F ₃ -Ph	h7	Me	H
2, 3, 5-F ₃ -Ph	h7	Me	H
2, 3, 6-F ₃ -Ph	h7	Me	H
2, 4, 5-F ₃ -Ph	h7	Me	H
2, 4, 6-F ₃ -Ph	h7	Me	H
3, 4, 5-F ₃ -Ph	h7	Me	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
2-Cl-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
3-Cl-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
4-Cl-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
2-Br-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
3-Br-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
4-Br-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
2-I-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
3-I-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
4-I-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
2, 3-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
2, 4-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
2, 5-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
3, 4-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
3, 5-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
2, 3-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
2, 4-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
2, 5-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
2, 6-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
3, 4-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
3, 5-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
2-Cl-3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
2-Cl-4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
2-Cl-5-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
3-Cl-2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
4-Cl-2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H
5-Cl-2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
3-Cl-4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
4-Cl-3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
3-Cl-5-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2-Br-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2, 3, 4-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2, 3, 5-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2, 3, 6-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2, 4, 5-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2, 4, 6-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
3, 4, 5-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
3-Cl-2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
4-Cl-2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2-Cl-3, 4-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2-Cl-3, 5-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2-Cl-3, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2-Cl-4, 5-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2-Cl-4, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2, 3, 4-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2, 3, 5-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2, 3, 6-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2, 4, 5-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2, 4, 6-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
3, 4, 5-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2, 3, 4, 5-F ₄ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2, 3, 4, 6-F ₄ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2, 3, 5, 6-F ₄ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2, 3, 4, 5, 6-F ₅ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2, 3, 4, 5, 6-Cl ₅ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	H
2-F-Ph	2-CF ₃ -Ph	E t	H
3-F-Ph	2-CF ₃ -Ph	E t	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
4-F-Ph	2-CF ₃ -Ph	Et	H
2-Cl-Ph	2-CF ₃ -Ph	Et	H
3-Cl-Ph	2-CF ₃ -Ph	Et	H
4-Cl-Ph	2-CF ₃ -Ph	Et	H
2, 3-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Et	H
2, 4-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Et	H
2, 5-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Et	H
2, 6-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Et	H
3, 4-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Et	H
3, 5-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Et	H
2-Cl-6-F-Ph	2-CF ₃ -Ph	Et	H
Ph	h1	Et	H
2-F-Ph	h1	Et	H
3-F-Ph	h1	Et	H
4-F-Ph	h1	Et	H
2-Cl-Ph	h1	Et	H
3-Cl-Ph	h1	Et	H
4-Cl-Ph	h1	Et	H
2-Br-Ph	h1	Et	H
3-Br-Ph	h1	Et	H
4-Br-Ph	h1	Et	H
2-I-Ph	h1	Et	H
3-I-Ph	h1	Et	H
4-I-Ph	h1	Et	H
2, 3-F ₂ -Ph	h1	Et	H
2, 4-F ₂ -Ph	h1	Et	H
2, 5-F ₂ -Ph	h1	Et	H
2, 6-F ₂ -Ph	h1	Et	H
3, 4-F ₂ -Ph	h1	Et	H
3, 5-F ₂ -Ph	h1	Et	H
2, 3-Cl ₂ -Ph	h1	Et	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2, 4-Cl ₂ -Ph	h 1	E t	H
2, 5-Cl ₂ -Ph	h 1	E t	H
2, 6-Cl ₂ -Ph	h 1	E t	H
3, 4-Cl ₂ -Ph	h 1	E t	H
3, 5-Cl ₂ -Ph	h 1	E t	H
2-Cl-3-F-Ph	h 1	E t	H
2-Cl-4-F-Ph	h 1	E t	H
2-Cl-5-F-Ph	h 1	E t	H
3-Cl-2-F-Ph	h 1	E t	H
4-Cl-2-F-Ph	h 1	E t	H
5-Cl-2-F-Ph	h 1	E t	H
2-Cl-6-F-Ph	h 1	E t	H
3-Cl-4-F-Ph	h 1	E t	H
4-Cl-3-F-Ph	h 1	E t	H
3-Cl-5-F-Ph	h 1	E t	H
2-Br-6-F-Ph	h 1	E t	H
2, 3, 4-F ₃ -Ph	h 1	E t	H
2, 3, 5-F ₃ -Ph	h 1	E t	H
2, 3, 6-F ₃ -Ph	h 1	E t	H
2, 4, 5-F ₃ -Ph	h 1	E t	H
2, 4, 6-F ₃ -Ph	h 1	E t	H
3, 4, 5-F ₃ -Ph	h 1	E t	H
3-Cl-2, 6-F ₂ -Ph	h 1	E t	H
4-Cl-2, 6-F ₂ -Ph	h 1	E t	H
2-Cl-3, 4-F ₂ -Ph	h 1	E t	H
2-Cl-3, 5-F ₂ -Ph	h 1	E t	H
2-Cl-3, 6-F ₂ -Ph	h 1	E t	H
2-Cl-4, 5-F ₂ -Ph	h 1	E t	H
2-Cl-4, 6-F ₂ -Ph	h 1	E t	H
2, 3, 4-Cl ₃ -Ph	h 1	E t	H
2, 3, 5-Cl ₃ -Ph	h 1	E t	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2, 3, 6-Cl ₃ -Ph	h 1	E t	H
2, 4, 5-Cl ₃ -Ph	h 1	E t	H
2, 4, 6-Cl ₃ -Ph	h 1	E t	H
3, 4, 5-Cl ₃ -Ph	h 1	E t	H
2, 3, 4, 5-F ₄ -Ph	h 1	E t	H
2, 3, 4, 6-F ₄ -Ph	h 1	E t	H
2, 3, 5, 6-F ₄ -Ph	h 1	E t	H
2-Cl-3, 4, 5-F ₃ -Ph	h 1	E t	H
2-Cl-3, 4, 6-F ₃ -Ph	h 1	E t	H
2-Cl-3, 5, 6-F ₃ -Ph	h 1	E t	H
2, 6-Cl ₂ -3, 4-F ₂ -Ph	h 1	E t	H
2, 6-Cl ₂ -3, 5-F ₂ -Ph	h 1	E t	H
2, 3, 4, 5-Cl ₄ -Ph	h 1	E t	H
2, 3, 4, 6-Cl ₄ -Ph	h 1	E t	H
2, 3, 5, 6-Cl ₄ -Ph	h 1	E t	H
2, 3, 4, 5, 6-F ₅ -Ph	h 1	E t	H
2, 3, 4, 5, 6-Cl ₅ -Ph	h 1	E t	H
2-F-Ph	h 7	E t	H
3-F-Ph	h 7	E t	H
4-F-Ph	h 7	E t	H
2-Cl-Ph	h 7	E t	H
3-Cl-Ph	h 7	E t	H
4-Cl-Ph	h 7	E t	H
2, 3-F ₂ -Ph	h 7	E t	H
2, 4-F ₂ -Ph	h 7	E t	H
2, 5-F ₂ -Ph	h 7	E t	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 7	E t	H
3, 4-F ₂ -Ph	h 7	E t	H
3, 5-F ₂ -Ph	h 7	E t	H
2, 6-Cl ₂ -Ph	h 7	E t	H
2-Cl-6-F-Ph	h 7	E t	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2-Cl-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
3-Cl-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
4-Cl-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2-Br-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
3-Br-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
4-Br-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2-I-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
3-I-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
4-I-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 3-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 4-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 5-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
3, 4-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
3, 5-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 3-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 4-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 5-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 6-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
3, 4-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
3, 5-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2-Cl-3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2-Cl-4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2-Cl-5-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
3-Cl-2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
4-Cl-2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
5-Cl-2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
3-Cl-4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
4-Cl-3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
3-Cl-5-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2-Br-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 3, 4-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 3, 5-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 3, 6-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 4, 5-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 4, 6-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
3, 4, 5-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
3-Cl-2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
4-Cl-2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2-Cl-3, 4-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2-Cl-3, 5-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2-Cl-3, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2-Cl-4, 5-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2-Cl-4, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 3, 4-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 3, 5-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 3, 6-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 4, 5-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 4, 6-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
3, 4, 5-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 3, 4, 5-F ₄ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 3, 4, 6-F ₄ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 3, 5, 6-F ₄ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 3, 4, 5, 6-F ₅ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2, 3, 4, 5, 6-Cl ₅ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H
2-F-Ph	2-CF ₃ -Ph	nPr	H
3-F-Ph	2-CF ₃ -Ph	nPr	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
4-F-Ph	2-CF ₃ -Ph	nPr	H
2-Cl-Ph	2-CF ₃ -Ph	nPr	H
3-Cl-Ph	2-CF ₃ -Ph	nPr	H
4-Cl-Ph	2-CF ₃ -Ph	nPr	H
2, 3-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	nPr	H
2, 4-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	nPr	H
2, 5-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	nPr	H
2, 6-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	nPr	H
3, 4-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	nPr	H
3, 5-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	nPr	H
2-Cl-6-F-Ph	2-CF ₃ -Ph	nPr	H
Ph	h1	nPr	H
2-F-Ph	h1	nPr	H
3-F-Ph	h1	nPr	H
4-F-Ph	h1	nPr	H
2-Cl-Ph	h1	nPr	H
3-Cl-Ph	h1	nPr	H
4-Cl-Ph	h1	nPr	H
2-Br-Ph	h1	nPr	H
3-Br-Ph	h1	nPr	H
4-Br-Ph	h1	nPr	H
2-I-Ph	h1	nPr	H
3-I-Ph	h1	nPr	H
4-I-Ph	h1	nPr	H
2, 3-F ₂ -Ph	h1	nPr	H
2, 4-F ₂ -Ph	h1	nPr	H
2, 5-F ₂ -Ph	h1	nPr	H
2, 6-F ₂ -Ph	h1	nPr	H
3, 4-F ₂ -Ph	h1	nPr	H
3, 5-F ₂ -Ph	h1	nPr	H
2, 3-Cl ₂ -Ph	h1	nPr	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2, 4-Cl ₂ -Ph	h1	nPr	H
2, 5-Cl ₂ -Ph	h1	nPr	H
2, 6-Cl ₂ -Ph	h1	nPr	H
3, 4-Cl ₂ -Ph	h1	nPr	H
3, 5-Cl ₂ -Ph	h1	nPr	H
2-Cl-3-F-Ph	h1	nPr	H
2-Cl-4-F-Ph	h1	nPr	H
2-Cl-5-F-Ph	h1	nPr	H
3-Cl-2-F-Ph	h1	nPr	H
4-Cl-2-F-Ph	h1	nPr	H
5-Cl-2-F-Ph	h1	nPr	H
2-Cl-6-F-Ph	h1	nPr	H
3-Cl-4-F-Ph	h1	nPr	H
4-Cl-3-F-Ph	h1	nPr	H
3-Cl-5-F-Ph	h1	nPr	H
2-Br-6-F-Ph	h1	nPr	H
2, 3, 4-F ₃ -Ph	h1	nPr	H
2, 3, 5-F ₃ -Ph	h1	nPr	H
2, 3, 6-F ₃ -Ph	h1	nPr	H
2, 4, 5-F ₃ -Ph	h1	nPr	H
2, 4, 6-F ₃ -Ph	h1	nPr	H
3, 4, 5-F ₃ -Ph	h1	nPr	H
3-Cl-2, 6-F ₂ -Ph	h1	nPr	H
4-Cl-2, 6-F ₂ -Ph	h1	nPr	H
2-Cl-3, 4-F ₂ -Ph	h1	nPr	H
2-Cl-3, 5-F ₂ -Ph	h1	nPr	H
2-Cl-3, 6-F ₂ -Ph	h1	nPr	H
2-Cl-4, 5-F ₂ -Ph	h1	nPr	H
2-Cl-4, 6-F ₂ -Ph	h1	nPr	H
2, 3, 4-Cl ₃ -Ph	h1	nPr	H
2, 3, 5-Cl ₃ -Ph	h1	nPr	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2, 3, 6-Cl ₃ -Ph	h1	nPr	H
2, 4, 5-Cl ₃ -Ph	h1	nPr	H
2, 4, 6-Cl ₃ -Ph	h1	nPr	H
3, 4, 5-Cl ₃ -Ph	h1	nPr	H
2, 3, 4, 5-F ₄ -Ph	h1	nPr	H
2, 3, 4, 6-F ₄ -Ph	h1	nPr	H
2, 3, 5, 6-F ₄ -Ph	h1	nPr	H
2-Cl-3, 4, 5-F ₃ -Ph	h1	nPr	H
2-Cl-3, 4, 6-F ₃ -Ph	h1	nPr	H
2-Cl-3, 5, 6-F ₃ -Ph	h1	nPr	H
2, 6-Cl ₂ -3, 4-F ₂ -Ph	h1	nPr	H
2, 6-Cl ₂ -3, 5-F ₂ -Ph	h1	nPr	H
2, 3, 4, 5-Cl ₄ -Ph	h1	nPr	H
2, 3, 4, 6-Cl ₄ -Ph	h1	nPr	H
2, 3, 5, 6-Cl ₄ -Ph	h1	nPr	H
2, 3, 4, 5, 6-F ₅ -Ph	h1	nPr	H
2, 3, 4, 5, 6-Cl ₅ -Ph	h1	nPr	H
2-F-Ph	h7	nPr	H
3-F-Ph	h7	nPr	H
4-F-Ph	h7	nPr	H
2-Cl-Ph	h7	nPr	H
3-Cl-Ph	h7	nPr	H
4-Cl-Ph	h7	nPr	H
2, 3-F ₂ -Ph	h7	nPr	H
2, 4-F ₂ -Ph	h7	nPr	H
2, 5-F ₂ -Ph	h7	nPr	H
2, 6-F ₂ -Ph	h7	nPr	H
3, 4-F ₂ -Ph	h7	nPr	H
3, 5-F ₂ -Ph	h7	nPr	H
2, 6-Cl ₂ -Ph	h7	nPr	H
2-Cl-6-F-Ph	h7	nPr	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2-Cl-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
3-Cl-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
4-Cl-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2-Br-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
3-Br-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
4-Br-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2-I-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
3-I-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
4-I-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 3-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 4-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 5-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
3, 4-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
3, 5-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 3-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 4-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 5-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 6-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
3, 4-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
3, 5-Cl ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2-Cl-3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2-Cl-4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2-Cl-5-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
3-Cl-2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
4-Cl-2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
5-Cl-2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
3-Cl-4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
4-Cl-3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
3-Cl-5-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2-Br-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 3, 4-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 3, 5-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 3, 6-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 4, 5-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 4, 6-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
3, 4, 5-F ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
3-Cl-2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
4-Cl-2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2-Cl-3, 4-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2-Cl-3, 5-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2-Cl-3, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2-Cl-4, 5-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2-Cl-4, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 3, 4-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 3, 5-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 3, 6-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 4, 5-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 4, 6-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
3, 4, 5-Cl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 3, 4, 5-F ₄ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 3, 4, 6-F ₄ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 3, 5, 6-F ₄ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 3, 4, 5, 6-F ₅ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2, 3, 4, 5, 6-Cl ₅ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H
2-F-Ph	2-CF ₃ -Ph	nHex	H
3-F-Ph	2-CF ₃ -Ph	nHex	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
4-F-Ph	2-CF ₃ -Ph	nHex	H
2-Cl-Ph	2-CF ₃ -Ph	nHex	H
3-Cl-Ph	2-CF ₃ -Ph	nHex	H
4-Cl-Ph	2-CF ₃ -Ph	nHex	H
2, 3-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	nHex	H
2, 4-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	nHex	H
2, 5-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	nHex	H
2, 6-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	nHex	H
3, 4-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	nHex	H
3, 5-F ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	nHex	H
2-Cl-6-F-Ph	2-CF ₃ -Ph	nHex	H
Ph	h1	nHex	H
2-F-Ph	h1	nHex	H
3-F-Ph	h1	nHex	H
4-F-Ph	h1	nHex	H
2-Cl-Ph	h1	nHex	H
3-Cl-Ph	h1	nHex	H
4-Cl-Ph	h1	nHex	H
2-Br-Ph	h1	nHex	H
3-Br-Ph	h1	nHex	H
4-Br-Ph	h1	nHex	H
2-I-Ph	h1	nHex	H
3-I-Ph	h1	nHex	H
4-I-Ph	h1	nHex	H
2, 3-F ₂ -Ph	h1	nHex	H
2, 4-F ₂ -Ph	h1	nHex	H
2, 5-F ₂ -Ph	h1	nHex	H
2, 6-F ₂ -Ph	h1	nHex	H
3, 4-F ₂ -Ph	h1	nHex	H
3, 5-F ₂ -Ph	h1	nHex	H
2, 3-Cl ₂ -Ph	h1	nHex	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2, 4-Cl ₂ -Ph	h1	nHex	H
2, 5-Cl ₂ -Ph	h1	nHex	H
2, 6-Cl ₂ -Ph	h1	nHex	H
3, 4-Cl ₂ -Ph	h1	nHex	H
3, 5-Cl ₂ -Ph	h1	nHex	H
2-Cl-3-F-Ph	h1	nHex	H
2-Cl-4-F-Ph	h1	nHex	H
2-Cl-5-F-Ph	h1	nHex	H
3-Cl-2-F-Ph	h1	nHex	H
4-Cl-2-F-Ph	h1	nHex	H
5-Cl-2-F-Ph	h1	nHex	H
2-Cl-6-F-Ph	h1	nHex	H
3-Cl-4-F-Ph	h1	nHex	H
4-Cl-3-F-Ph	h1	nHex	H
3-Cl-5-F-Ph	h1	nHex	H
2-Br-6-F-Ph	h1	nHex	H
2, 3, 4-F ₃ -Ph	h1	nHex	H
2, 3, 5-F ₃ -Ph	h1	nHex	H
2, 3, 6-F ₃ -Ph	h1	nHex	H
2, 4, 5-F ₃ -Ph	h1	nHex	H
2, 4, 6-F ₃ -Ph	h1	nHex	H
3, 4, 5-F ₃ -Ph	h1	nHex	H
3-Cl-2, 6-F ₂ -Ph	h1	nHex	H
4-Cl-2, 6-F ₂ -Ph	h1	nHex	H
2-Cl-3, 4-F ₂ -Ph	h1	nHex	H
2-Cl-3, 5-F ₂ -Ph	h1	nHex	H
2-Cl-3, 6-F ₂ -Ph	h1	nHex	H
2-Cl-4, 5-F ₂ -Ph	h1	nHex	H
2-Cl-4, 6-F ₂ -Ph	h1	nHex	H
2, 3, 4-Cl ₃ -Ph	h1	nHex	H
2, 3, 5-Cl ₃ -Ph	h1	nHex	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2, 3, 6-Cl ₃ -Ph	h 1	nHex	H
2, 4, 5-Cl ₃ -Ph	h 1	nHex	H
2, 4, 6-Cl ₃ -Ph	h 1	nHex	H
3, 4, 5-Cl ₃ -Ph	h 1	nHex	H
2, 3, 4, 5-F ₄ -Ph	h 1	nHex	H
2, 3, 4, 6-F ₄ -Ph	h 1	nHex	H
2, 3, 5, 6-F ₄ -Ph	h 1	nHex	H
2-Cl-3, 4, 5-F ₃ -Ph	h 1	nHex	H
2-Cl-3, 4, 6-F ₃ -Ph	h 1	nHex	H
2-Cl-3, 5, 6-F ₃ -Ph	h 1	nHex	H
2, 6-Cl ₂ -3, 4-F ₂ -Ph	h 1	nHex	H
2, 6-Cl ₂ -3, 5-F ₂ -Ph	h 1	nHex	H
2, 3, 4, 5-Cl ₄ -Ph	h 1	nHex	H
2, 3, 4, 6-Cl ₄ -Ph	h 1	nHex	H
2, 3, 5, 6-Cl ₄ -Ph	h 1	nHex	H
2, 3, 4, 5, 6-F ₅ -Ph	h 1	nHex	H
2, 3, 4, 5, 6-Cl ₅ -Ph	h 1	nHex	H
2-F-Ph	h 7	nHex	H
3-F-Ph	h 7	nHex	H
4-F-Ph	h 7	nHex	H
2-Cl-Ph	h 7	nHex	H
3-Cl-Ph	h 7	nHex	H
4-Cl-Ph	h 7	nHex	H
2, 3-F ₂ -Ph	h 7	nHex	H
2, 4-F ₂ -Ph	h 7	nHex	H
2, 5-F ₂ -Ph	h 7	nHex	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 7	nHex	H
3, 4-F ₂ -Ph	h 7	nHex	H
3, 5-F ₂ -Ph	h 7	nHex	H
2, 6-Cl ₂ -Ph	h 7	nHex	H
2-Cl-6-F-Ph	h 7	nHex	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2-F-Ph	2-Cl-6-F-Ph	Me	H
3-F-Ph	2-Cl-6-F-Ph	Me	H
4-F-Ph	2-Cl-6-F-Ph	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	2-Cl-6-F-Ph	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	2-Cl-6-F-Ph	Me	H
2-F-Ph	2, 6-Cl ₂ -Ph	Me	H
3-F-Ph	2, 6-Cl ₂ -Ph	Me	H
4-F-Ph	2, 6-Cl ₂ -Ph	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-Cl ₂ -Ph	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-Cl ₂ -Ph	Me	H
2-F-Ph	2-F-6-CF ₃ -Ph	Me	H
3-F-Ph	2-F-6-CF ₃ -Ph	Me	H
4-F-Ph	2-F-6-CF ₃ -Ph	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	2-F-6-CF ₃ -Ph	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	2-F-6-CF ₃ -Ph	Me	H
2-F-Ph	2-Cl-6-CF ₃ -Ph	Me	H
3-F-Ph	2-Cl-6-CF ₃ -Ph	Me	H
4-F-Ph	2-Cl-6-CF ₃ -Ph	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	2-Cl-6-CF ₃ -Ph	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	2-Cl-6-CF ₃ -Ph	Me	H
2-F-Ph	2-F-6-Me-Ph	Me	H
3-F-Ph	2-F-6-Me-Ph	Me	H
4-F-Ph	2-F-6-Me-Ph	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	2-F-6-Me-Ph	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	2-F-6-Me-Ph	Me	H
2-F-Ph	2-F-6-Me-Ph	Me	H
3-F-Ph	2-F-6-OMe-Ph	Me	H
4-F-Ph	2-F-6-OMe-Ph	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	2-F-6-OMe-Ph	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	2-F-6-OMe-Ph	Me	H
2-F-Ph	2-F-6-SMe-Ph	Me	H
3-F-Ph	2-F-6-SMe-Ph	Me	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
4-F-Ph	2-F-6-SMe-Ph	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	2-F-6-SMe-Ph	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	2-F-6-SMe-Ph	Me	H
2-F-Ph	2-NO ₂ -Ph	Me	H
3-F-Ph	2-NO ₂ -Ph	Me	H
4-F-Ph	2-NO ₂ -Ph	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	2-NO ₂ -Ph	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	2-NO ₂ -Ph	Me	H
2-F-Ph	2-CN-Ph	Me	H
3-F-Ph	2-CN-Ph	Me	H
4-F-Ph	2-CN-Ph	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	2-CN-Ph	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	2-CN-Ph	Me	H
2-F-Ph	2-OCF ₃ -Ph	Me	H
3-F-Ph	2-OCF ₃ -Ph	Me	H
4-F-Ph	2-OCF ₃ -Ph	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	2-OCF ₃ -Ph	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	2-OCF ₃ -Ph	Me	H
2-F-Ph	2-Br-Ph	Me	H
3-F-Ph	2-Br-Ph	Me	H
4-F-Ph	2-Br-Ph	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	2-Br-Ph	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	2-Br-Ph	Me	H
2-F-Ph	2, 3, 6-F ₃ -Ph	Me	H
3-F-Ph	2, 3, 6-F ₃ -Ph	Me	H
4-F-Ph	2, 3, 6-F ₃ -Ph	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 3, 6-F ₃ -Ph	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 3, 6-F ₃ -Ph	Me	H
2-F-Ph	2, 4, 6-F ₃ -Ph	Me	H
3-F-Ph	2, 4, 6-F ₃ -Ph	Me	H
4-F-Ph	2, 4, 6-F ₃ -Ph	Me	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2, 6-F ₂ -Ph	2, 4, 6-F ₃ -Ph	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 4, 6-F ₃ -Ph	Me	H
2-F-Ph	2, 3-F ₂ -6-CF ₃ -Ph	Me	H
3-F-Ph	2, 3-F ₂ -6-CF ₃ -Ph	Me	H
4-F-Ph	2, 3-F ₂ -6-CF ₃ -Ph	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 3-F ₂ -6-CF ₃ -Ph	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 3-F ₂ -6-CF ₃ -Ph	Me	H
2-F-Ph	h 2	Me	H
3-F-Ph	h 2	Me	H
4-F-Ph	h 2	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 2	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 2	Me	H
2-F-Ph	h 3	Me	H
3-F-Ph	h 3	Me	H
4-F-Ph	h 3	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 3	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 3	Me	H
2-F-Ph	h 4	Me	H
3-F-Ph	h 4	Me	H
4-F-Ph	h 4	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 4	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 4	Me	H
2-F-Ph	h 5	Me	H
3-F-Ph	h 5	Me	H
4-F-Ph	h 5	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 5	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 5	Me	H
2-F-Ph	h 6	Me	H
3-F-Ph	h 6	Me	H
4-F-Ph	h 6	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 6	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 6	Me	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2-F-Ph	h 7	Me	H
3-F-Ph	h 7	Me	H
4-F-Ph	h 7	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 7	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 7	Me	H
2-F-Ph	h 8	Me	H
3-F-Ph	h 8	Me	H
4-F-Ph	h 8	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 8	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 8	Me	H
2-F-Ph	h 9	Me	H
3-F-Ph	h 9	Me	H
4-F-Ph	h 9	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 9	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 9	Me	H
2-F-Ph	h 10	Me	H
3-F-Ph	h 10	Me	H
4-F-Ph	h 10	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 10	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 10	Me	H
2-F-Ph	h 11	Me	H
3-F-Ph	h 11	Me	H
4-F-Ph	h 11	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 11	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 11	Me	H
2-F-Ph	h 12	Me	H
3-F-Ph	h 12	Me	H
4-F-Ph	h 12	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 12	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 12	Me	H
2-F-Ph	h 13	Me	H
3-F-Ph	h 13	Me	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
4-F-Ph	h 1 3	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 1 3	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 1 3	Me	H
2-F-Ph	h 1 4	Me	H
3-F-Ph	h 1 4	Me	H
4-F-Ph	h 1 4	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 1 4	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 1 4	Me	H
2-F-Ph	h 1 5	Me	H
3-F-Ph	h 1 5	Me	H
4-F-Ph	h 1 5	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 1 5	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 1 5	Me	H
2-F-Ph	h 1 6	Me	H
3-F-Ph	h 1 6	Me	H
4-F-Ph	h 1 6	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 1 6	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 1 6	Me	H
2-F-Ph	h 1 7	Me	H
3-F-Ph	h 1 7	Me	H
4-F-Ph	h 1 7	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 1 7	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 1 7	Me	H
2-F-Ph	h 1 8	Me	H
3-F-Ph	h 1 8	Me	H
4-F-Ph	h 1 8	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 1 8	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 1 8	Me	H
2-F-Ph	h 1 9	Me	H
3-F-Ph	h 1 9	Me	H
4-F-Ph	h 1 9	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 1 9	Me	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2-Cl-6-F-Ph	h 1 9	Me	H
2-F-Ph	h 2 0	Me	H
3-F-Ph	h 2 0	Me	H
4-F-Ph	h 2 0	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 2 0	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 2 0	Me	H
2-F-Ph	h 2 1	Me	H
3-F-Ph	h 2 1	Me	H
4-F-Ph	h 2 1	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 2 1	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 2 1	Me	H
2-F-Ph	h 2 2	Me	H
3-F-Ph	h 2 2	Me	H
4-F-Ph	h 2 2	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 2 2	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 2 2	Me	H
2-F-Ph	h 2 3	Me	H
3-F-Ph	h 2 3	Me	H
4-F-Ph	h 2 3	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 2 3	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 2 3	Me	H
2-F-Ph	h 2 4	Me	H
3-F-Ph	h 2 4	Me	H
4-F-Ph	h 2 4	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 2 4	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 2 4	Me	H
2-F-Ph	h 2 5	Me	H
3-F-Ph	h 2 5	Me	H
4-F-Ph	h 2 5	Me	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 2 5	Me	H
2-Cl-6-F-Ph	h 2 5	Me	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	i P r	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	iPr	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	iPr	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	iPr	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	iPr	H
2-F-Ph	h1	iPr	H
3-F-Ph	h1	iPr	H
4-F-Ph	h1	iPr	H
2, 6-F ₂ -Ph	h1	iPr	H
2-Cl-6-F-Ph	h1	iPr	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nBu	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nBu	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nBu	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nBu	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nBu	H
2-F-Ph	h1	nBu	H
3-F-Ph	h1	nBu	H
4-F-Ph	h1	nBu	H
2, 6-F ₂ -Ph	h1	nBu	H
2-Cl-6-F-Ph	h1	nBu	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	tBu	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	tBu	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	tBu	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	tBu	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	tBu	H
2-F-Ph	h1	tBu	H
3-F-Ph	h1	tBu	H
4-F-Ph	h1	tBu	H
2, 6-F ₂ -Ph	h1	tBu	H
2-Cl-6-F-Ph	h1	tBu	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	cPen	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	cPen	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	cPen	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	cPen	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	cPen	H
2-F-Ph	h1	cPen	H
3-F-Ph	h1	cPen	H
4-F-Ph	h1	cPen	H
2, 6-F ₂ -Ph	h1	cPen	H
2-Cl-6-F-Ph	h1	cPen	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	cHex	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	cHex	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	cHex	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	cHex	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	cHex	H
2-F-Ph	h1	cHex	H
3-F-Ph	h1	cHex	H
4-F-Ph	h1	cHex	H
2, 6-F ₂ -Ph	h1	cHex	H
2-Cl-6-F-Ph	h1	cHex	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g1	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g1	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g1	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g1	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g1	H
2-F-Ph	h1	g1	H
3-F-Ph	h1	g1	H
4-F-Ph	h1	g1	H
2, 6-F ₂ -Ph	h1	g1	H
2-Cl-6-F-Ph	h1	g1	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g2	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g2	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g2	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g2	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g2	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2-F-Ph	h 1	g 2	H
3-F-Ph	h 1	g 2	H
4-F-Ph	h 1	g 2	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	g 2	H
2-Cl-6-F-Ph	h 1	g 2	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 3	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 3	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 3	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 3	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 3	H
2-F-Ph	h 1	g 3	H
3-F-Ph	h 1	g 3	H
4-F-Ph	h 1	g 3	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	g 3	H
2-Cl-6-F-Ph	h 1	g 3	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 4	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 4	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 4	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 4	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 4	H
2-F-Ph	h 1	g 4	H
3-F-Ph	h 1	g 4	H
4-F-Ph	h 1	g 4	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	g 4	H
2-Cl-6-F-Ph	h 1	g 4	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 5	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 5	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 5	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 5	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 5	H
2-F-Ph	h 1	g 5	H
3-F-Ph	h 1	g 5	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
4-F-Ph	h 1	g 5	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	g 5	H
2-Cl-6-F-Ph	h 1	g 5	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 6	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 6	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 6	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 6	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 6	H
2-F-Ph	h 1	g 6	H
3-F-Ph	h 1	g 6	H
4-F-Ph	h 1	g 6	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	g 6	H
2-Cl-6-F-Ph	h 1	g 6	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 7	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 7	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 7	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 7	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 7	H
2-F-Ph	h 1	g 7	H
3-F-Ph	h 1	g 7	H
4-F-Ph	h 1	g 7	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	g 7	H
2-Cl-6-F-Ph	h 1	g 7	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 8	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 8	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 8	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 8	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 8	H
2-F-Ph	h 1	g 8	H
3-F-Ph	h 1	g 8	H
4-F-Ph	h 1	g 8	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	g 8	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2-Cl-6-F-Ph	h1	g8	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g9	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g9	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g9	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g9	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g9	H
2-F-Ph	h1	g9	H
3-F-Ph	h1	g9	H
4-F-Ph	h1	g9	H
2, 6-F ₂ -Ph	h1	g9	H
2-Cl-6-F-Ph	h1	g9	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g10	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g10	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g10	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g10	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g10	H
2-F-Ph	h1	g10	H
3-F-Ph	h1	g10	H
4-F-Ph	h1	g10	H
2, 6-F ₂ -Ph	h1	g10	H
2-Cl-6-F-Ph	h1	g10	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g12	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g12	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g12	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g12	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g12	H
2-F-Ph	h1	g12	H
3-F-Ph	h1	g12	H
4-F-Ph	h1	g12	H
2, 6-F ₂ -Ph	h1	g12	H
2-Cl-6-F-Ph	h1	g12	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g13	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 3	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 3	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 3	H
2-Cl-6-F-Ph	h 1	g 1 3	H
2-F-Ph	h 1	g 1 3	H
3-F-Ph	h 1	g 1 3	H
4-F-Ph	h 1	g 1 3	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	g 1 3	H
2-Cl-6-F-Ph	h 1	g 1 3	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 4	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 4	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 4	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 4	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 4	H
2-F-Ph	h 1	g 1 4	H
3-F-Ph	h 1	g 1 4	H
4-F-Ph	h 1	g 1 4	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	g 1 4	H
2-Cl-6-F-Ph	h 1	g 1 4	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 5	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 5	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 5	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 5	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 5	H
2-F-Ph	h 1	g 1 5	H
3-F-Ph	h 1	g 1 5	H
4-F-Ph	h 1	g 1 5	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	g 1 5	H
2-Cl-6-F-Ph	h 1	g 1 5	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 6	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 6	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 6	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 6	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 6	H
2-F-Ph	h 1	g 1 6	H
3-F-Ph	h 1	g 1 6	H
4-F-Ph	h 1	g 1 6	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	g 1 6	H
2-Cl-6-F-Ph	h 1	g 1 6	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 7	H
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 7	H
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 7	H
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 7	H
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	g 1 7	H
2-F-Ph	h 1	g 1 7	H
3-F-Ph	h 1	g 1 7	H
4-F-Ph	h 1	g 1 7	H
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	g 1 7	H
2-Cl-6-F-Ph	h 1	g 1 7	H
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 2
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 2
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 2
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 2
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 2
2-F-Ph	h 1	Me	g 1 2
3-F-Ph	h 1	Me	g 1 2
4-F-Ph	h 1	Me	g 1 2
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	g 1 2
2-Cl-6-F-Ph	h 1	Me	g 1 2
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 3
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 3
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 3
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 3
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 3

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2-F-Ph	h 1	Me	g 1 3
3-F-Ph	h 1	Me	g 1 3
4-F-Ph	h 1	Me	g 1 3
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	g 1 3
2-Cl-6-F-Ph	h 1	Me	g 1 3
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 6
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 6
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 6
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 6
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 6
2-F-Ph	h 1	Me	g 1 6
3-F-Ph	h 1	Me	g 1 6
4-F-Ph	h 1	Me	g 1 6
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	g 1 6
2-Cl-6-F-Ph	h 1	Me	g 1 6
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 7
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 7
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 7
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 7
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 7
2-F-Ph	h 1	Me	g 1 7
3-F-Ph	h 1	Me	g 1 7
4-F-Ph	h 1	Me	g 1 7
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	g 1 7
2-Cl-6-F-Ph	h 1	Me	g 1 7
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 8
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 8
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 8
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 8
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 8
2-F-Ph	h 1	Me	g 1 8
3-F-Ph	h 1	Me	g 1 8

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
4-F-Ph	h 1	Me	g 1 8
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	g 1 8
2-Cl-6-F-Ph	h 1	Me	g 1 8
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 9
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 9
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 9
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 9
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 1 9
2-F-Ph	h 1	Me	g 1 9
3-F-Ph	h 1	Me	g 1 9
4-F-Ph	h 1	Me	g 1 9
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	g 1 9
2-Cl-6-F-Ph	h 1	Me	g 1 9
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 0
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 0
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 0
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 0
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 0
2-F-Ph	h 1	Me	g 2 0
3-F-Ph	h 1	Me	g 2 0
4-F-Ph	h 1	Me	g 2 0
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	g 2 0
2-Cl-6-F-Ph	h 1	Me	g 2 0
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 1
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 1
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 1
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 1
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 1
2-F-Ph	h 1	Me	g 2 1
3-F-Ph	h 1	Me	g 2 1
4-F-Ph	h 1	Me	g 2 1
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	g 2 1

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2-Cl-6-F-Ph	h 1	Me	g 2 1
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 2
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 2
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 2
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 2
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 2
2-F-Ph	h 1	Me	g 2 2
3-F-Ph	h 1	Me	g 2 2
4-F-Ph	h 1	Me	g 2 2
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	g 2 2
2-Cl-6-F-Ph	h 1	Me	g 2 2
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 3
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 3
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 3
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 3
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 3
2-F-Ph	h 1	Me	g 2 3
3-F-Ph	h 1	Me	g 2 3
4-F-Ph	h 1	Me	g 2 3
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	g 2 3
2-Cl-6-F-Ph	h 1	Me	g 2 3
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 4
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 4
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 4
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 4
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 4
2-F-Ph	h 1	Me	g 2 4
3-F-Ph	h 1	Me	g 2 4
4-F-Ph	h 1	Me	g 2 4
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	g 2 4
2-Cl-6-F-Ph	h 1	Me	g 2 4
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 5

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 5
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 5
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 5
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 5
2-F-Ph	h 1	Me	g 2 5
3-F-Ph	h 1	Me	g 2 5
4-F-Ph	h 1	Me	g 2 5
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	g 2 5
2-Cl-6-F-Ph	h 1	Me	g 2 5
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 6
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 6
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 6
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 6
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 6
2-F-Ph	h 1	Me	g 2 6
3-F-Ph	h 1	Me	g 2 6
4-F-Ph	h 1	Me	g 2 6
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	g 2 6
2-Cl-6-F-Ph	h 1	Me	g 2 6
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 7
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 7
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 7
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 7
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	g 2 7
2-F-Ph	h 1	Me	g 2 7
3-F-Ph	h 1	Me	g 2 7
4-F-Ph	h 1	Me	g 2 7
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	g 2 7
2-Cl-6-F-Ph	h 1	Me	g 2 7
2-F-Ph	h 1	Me	g 2 8
3-F-Ph	h 1	Me	g 2 8
4-F-Ph	h 1	Me	g 2 8

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	g 2 8
2-Cl-6-F-Ph	h 1	Me	g 2 8
2-F-Ph	h 1	Me	g 2 9
3-F-Ph	h 1	Me	g 2 9
4-F-Ph	h 1	Me	g 2 9
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	g 2 9
2-Cl-6-F-Ph	h 1	Me	g 2 9
2-F-Ph	h 1	Me	g 3 0
3-F-Ph	h 1	Me	g 3 0
4-F-Ph	h 1	Me	g 3 0
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	g 3 0
2-Cl-6-F-Ph	h 1	Me	g 3 0
2-F-Ph	h 1	Me	g 3 1
3-F-Ph	h 1	Me	g 3 1
4-F-Ph	h 1	Me	g 3 1
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	Me	g 3 1
2-Cl-6-F-Ph	h 1	Me	g 3 1
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	g 1 2
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	g 1 2
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	g 1 2
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	g 1 2
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	g 1 2
2-F-Ph	h 1	Et	g 1 2
3-F-Ph	h 1	Et	g 1 2
4-F-Ph	h 1	Et	g 1 2
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	Et	g 1 2
2-Cl-6-F-Ph	h 1	Et	g 1 2
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	g 1 3
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	g 1 3
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	g 1 3
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	g 1 3
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Et	g 1 3

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2-F-Ph	h 1	E t	g 1 3
3-F-Ph	h 1	E t	g 1 3
4-F-Ph	h 1	E t	g 1 3
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	E t	g 1 3
2-Cl-6-F-Ph	h 1	E t	g 1 3
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	g 1 7
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	g 1 7
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	g 1 7
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	g 1 7
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	g 1 7
2-F-Ph	h 1	E t	g 1 7
3-F-Ph	h 1	E t	g 1 7
4-F-Ph	h 1	E t	g 1 7
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	E t	g 1 7
2-Cl-6-F-Ph	h 1	E t	g 1 7
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	g 1 8
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	g 1 8
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	g 1 8
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	g 1 8
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	E t	g 1 8
2-F-Ph	h 1	E t	g 1 8
3-F-Ph	h 1	E t	g 1 8
4-F-Ph	h 1	E t	g 1 8
2, 6-F ₂ -Ph	h 1	E t	g 1 8
2-Cl-6-F-Ph	h 1	E t	g 1 8
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	n P r	g 1 2
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	n P r	g 1 2
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	n P r	g 1 2
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	n P r	g 1 2
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	n P r	g 1 2
2-F-Ph	h 1	n P r	g 1 2
3-F-Ph	h 1	n P r	g 1 2

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
4-F-Ph	h1	nPr	g12
2, 6-F ₂ -Ph	h1	nPr	g12
2-Cl-6-F-Ph	h1	nPr	g12
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	g13
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	g13
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	g13
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	g13
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	g13
2-F-Ph	h1	nPr	g13
3-F-Ph	h1	nPr	g13
4-F-Ph	h1	nPr	g13
2, 6-F ₂ -Ph	h1	nPr	g13
2-Cl-6-F-Ph	h1	nPr	g13
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	g17
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	g17
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	g17
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	g17
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	g17
2-F-Ph	h1	nPr	g17
3-F-Ph	h1	nPr	g17
4-F-Ph	h1	nPr	g17
2, 6-F ₂ -Ph	h1	nPr	g17
2-Cl-6-F-Ph	h1	nPr	g17
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	g18
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	g18
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	g18
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	g18
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	g18
2-F-Ph	h1	nPr	g18
3-F-Ph	h1	nPr	g18
4-F-Ph	h1	nPr	g18
2, 6-F ₂ -Ph	h1	nPr	g18

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2-Cl-6-F-Ph	h1	nPr	g18
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	g12
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	g12
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	g12
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	g12
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	g12
2-F-Ph	h1	nHex	g12
3-F-Ph	h1	nHex	g12
4-F-Ph	h1	nHex	g12
2, 6-F ₂ -Ph	h1	nHex	g12
2-Cl-6-F-Ph	h1	nHex	g12
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	g13
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	g13
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	g13
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	g13
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	g13
2-F-Ph	h1	nHex	g13
3-F-Ph	h1	nHex	g13
4-F-Ph	h1	nHex	g13
2, 6-F ₂ -Ph	h1	nHex	g13
2-Cl-6-F-Ph	h1	nHex	g13
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	g17
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	g17
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	g17
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	g17
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	g17
2-F-Ph	h1	nHex	g17
3-F-Ph	h1	nHex	g17
4-F-Ph	h1	nHex	g17
2, 6-F ₂ -Ph	h1	nHex	g17
2-Cl-6-F-Ph	h1	nHex	g17
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	g18

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	g18
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	g18
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	g18
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	g18
2-F-Ph	h1	nHex	g18
3-F-Ph	h1	nHex	g18
4-F-Ph	h1	nHex	g18
2, 6-F ₂ -Ph	h1	nHex	g18
2-Cl-6-F-Ph	h1	nHex	g18
2-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	Me
3-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	Me
4-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	Me
2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	Me
2-F-Ph	h1	Me	Me
3-F-Ph	h1	Me	Me
4-F-Ph	h1	Me	Me
2, 6-F ₂ -Ph	h1	Me	Me
2-Cl-6-F-Ph	h1	Me	Me
tBu	h1	Et	H
cHex	h1	Et	H
tBu	h1	nPr	H
cHex	h1	nPr	H
tBu	h1	nHex	H
cHex	h1	nHex	H
tBu	h1	Me	g12
cHex	h1	Me	g12
tBu	h1	Me	g13
cHex	h1	Me	g13
tBu	h1	Me	g17
cHex	h1	Me	g17
tBu	h1	Me	g18

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
cHex	h1	Me	g18
tBu	h1	Et	g12
cHex	h1	Et	g12
tBu	h1	Et	g13
cHex	h1	Et	g13
tBu	h1	Et	g17
cHex	h1	Et	g17
tBu	h1	Et	g18
cHex	h1	Et	g18
tBu	h1	nPr	g12
cHex	h1	nPr	g12
tBu	h1	nPr	g13
cHex	h1	nPr	g13
tBu	h1	nPr	g17
cHex	h1	nPr	g17
tBu	h1	nPr	g18
cHex	h1	nPr	g18
tBu	h1	nHex	g12
cHex	h1	nHex	g12
tBu	h1	nHex	g13
cHex	h1	nHex	g13
tBu	h1	nHex	g17
cHex	h1	nHex	g17
tBu	h1	nHex	g18
cHex	h1	nHex	g18
tBu	h2	Me	H
cHex	h2	Me	H
tBu	h2	Et	H
cHex	h2	Et	H
tBu	h2	nPr	H
cHex	h2	nPr	H
tBu	h2	nHex	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
cHex	h 2	nHex	H
tBu	h 3	Me	H
cHex	h 3	Me	H
tBu	h 3	Et	H
cHex	h 3	Et	H
tBu	h 3	nPr	H
cHex	h 3	nPr	H
tBu	h 3	nHex	H
cHex	h 3	nHex	H
tBu	h 5	Me	H
cHex	h 5	Me	H
tBu	h 5	Et	H
cHex	h 5	Et	H
tBu	h 5	nPr	H
cHex	h 5	nPr	H
tBu	h 5	nHex	H
cHex	h 5	nHex	H
tBu	h 7	Me	H
cHex	h 7	Me	H
tBu	h 7	Et	H
cHex	h 7	Et	H
tBu	h 7	nPr	H
cHex	h 7	nPr	H
tBu	h 7	nHex	H
cHex	h 7	nHex	H
tBu	h 2 1	Me	H
tBu	h 2 1	Me	g 1 2
tBu	h 2 1	Me	g 1 7
tBu	h 2 1	Et	H
tBu	h 2 1	nPr	H
tBu	h 2 1	nHex	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2-NO ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3-NO ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-NO ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-CN-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3-CN-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-CN-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-Me-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3-Me-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-Me-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-Et-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3-Et-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-Et-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-nPr-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-iPr-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-tBu-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-cPen-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-cHex-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-CF ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3-CF ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-CF ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-CClF ₂ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-CCl ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-CH ₂ CF ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-OMe-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3-OMe-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-OMe-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-OEt-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3-OEt-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-OEt-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-OnPr-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-OiPr-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
4-OtBu-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-OCpEn-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-OnHex-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-OCF ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3-OCF ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-OCF ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-OCH ₂ CF ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3-Ph-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-Ph-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
3-OPh-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-OPh-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-OCH ₂ Ph-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-OCH ₂ CH ₂ Ph-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-F-4-Me-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-F-6-Me-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-F-2-Me-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-F-4-CF ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-F-6-CF ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-F-2-CF ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-F-6-OMe-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
4-F-2-OMe-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-Cl-5-OMe-Ph	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
h 1	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
h 7	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
h 13	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
h 14	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
h 15	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
h 16	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
h 17	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
h 19	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
h 20	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
h 2 3	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
h 2 4	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
h 2 6	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
h 2 7	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
2-NO ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
3-NO ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-NO ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
2-CN-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
3-CN-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-CN-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
2-Me-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
3-Me-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-Me-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
2-Et-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
3-Et-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-Et-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-nPr-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-iPr-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-tBu-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-cPen-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-cHex-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
2-CF ₃ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
3-CF ₃ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-CF ₃ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-CClF ₂ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-CCl ₃ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-CH ₂ CF ₃ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
2-OMe-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
3-OMe-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-OMe-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
2-OEt-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
3-OEt-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-OEt-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-OnPr-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-OiPr-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-OBu-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-OPen-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-OnHex-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
2-OCF ₃ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
3-OCF ₃ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-OCF ₃ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-OCH ₂ CF ₃ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
3-Ph-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-Ph-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
3-OPh-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-OPh-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-OCH ₂ Ph-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-OCH ₂ CH ₂ Ph-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
2-F-4-Me-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
2-F-6-Me-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-F-2-Me-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
2-F-4-CF ₃ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
2-F-6-CF ₃ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-F-2-CF ₃ -Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
2-F-6-OMe-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
4-F-2-OMe-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
2-Cl-5-OMe-Ph	2-CF ₃ -Ph	Me	H
h1	2-CF ₃ -Ph	Me	H
h7	2-CF ₃ -Ph	Me	H
h13	2-CF ₃ -Ph	Me	H
h14	2-CF ₃ -Ph	Me	H
h15	2-CF ₃ -Ph	Me	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
h 1 6	2-CF ₃ -Ph	Me	H
h 1 7	2-CF ₃ -Ph	Me	H
h 1 9	2-CF ₃ -Ph	Me	H
h 2 0	2-CF ₃ -Ph	Me	H
h 2 3	2-CF ₃ -Ph	Me	H
h 2 4	2-CF ₃ -Ph	Me	H
h 2 6	2-CF ₃ -Ph	Me	H
h 2 7	2-CF ₃ -Ph	Me	H
2-NO ₂ -Ph	h 1	Me	H
3-NO ₂ -Ph	h 1	Me	H
4-NO ₂ -Ph	h 1	Me	H
2-CN-Ph	h 1	Me	H
3-CN-Ph	h 1	Me	H
4-CN-Ph	h 1	Me	H
2-Me-Ph	h 1	Me	H
3-Me-Ph	h 1	Me	H
4-Me-Ph	h 1	Me	H
2-Et-Ph	h 1	Me	H
3-Et-Ph	h 1	Me	H
4-Et-Ph	h 1	Me	H
4-nPr-Ph	h 1	Me	H
4-iPr-Ph	h 1	Me	H
4-tBu-Ph	h 1	Me	H
4-cPen-Ph	h 1	Me	H
4-cHex-Ph	h 1	Me	H
2-CF ₃ -Ph	h 1	Me	H
3-CF ₃ -Ph	h 1	Me	H
4-CF ₃ -Ph	h 1	Me	H
4-CClF ₂ -Ph	h 1	Me	H
4-CCl ₃ -Ph	h 1	Me	H
4-CH ₂ CF ₃ -Ph	h 1	Me	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
2-OMe-Ph	h 1	Me	H
3-OMe-Ph	h 1	Me	H
4-OMe-Ph	h 1	Me	H
2-OEt-Ph	h 1	Me	H
3-OEt-Ph	h 1	Me	H
4-OEt-Ph	h 1	Me	H
4-OnPr-Ph	h 1	Me	H
4-OiPr-Ph	h 1	Me	H
4-OBu-Ph	h 1	Me	H
4-OPen-Ph	h 1	Me	H
4-OnHex-Ph	h 1	Me	H
2-OCF ₃ -Ph	h 1	Me	H
3-OCF ₃ -Ph	h 1	Me	H
4-OCF ₃ -Ph	h 1	Me	H
4-OCH ₂ CF ₃ -Ph	h 1	Me	H
3-Ph-Ph	h 1	Me	H
4-Ph-Ph	h 1	Me	H
3-OPh-Ph	h 1	Me	H
4-OPh-Ph	h 1	Me	H
4-OCH ₂ Ph-Ph	h 1	Me	H
4-OCH ₂ CH ₂ Ph-Ph	h 1	Me	H
2-F-4-Me-Ph	h 1	Me	H
2-F-6-Me-Ph	h 1	Me	H
4-F-2-Me-Ph	h 1	Me	H
2-F-4-CF ₃ -Ph	h 1	Me	H
2-F-6-CF ₃ -Ph	h 1	Me	H
4-F-2-CF ₃ -Ph	h 1	Me	H
2-F-6-OMe-Ph	h 1	Me	H
4-F-2-OMe-Ph	h 1	Me	H
2-Cl-5-OMe-Ph	h 1	Me	H
h 1	h 1	Me	H

第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
h 7	h 1	Me	H
h 1 3	h 1	Me	H
h 1 4	h 1	Me	H
h 1 5	h 1	Me	H
h 1 6	h 1	Me	H
h 1 7	h 1	Me	H
h 1 9	h 1	Me	H
h 2 0	h 1	Me	H
h 2 3	h 1	Me	H
h 2 4	h 1	Me	H
h 2 6	h 1	Me	H
h 2 7	h 1	Me	H
2-Me-Ph	2-Cl-Ph	Me	H
4-tBu-Ph	2-Cl-Ph	Me	H
2-CF ₃ -Ph	2-Cl-Ph	Me	H
4-CF ₃ -Ph	2-Cl-Ph	Me	H
2-OMe-Ph	2-Cl-Ph	Me	H
4-OtBu-Ph	2-Cl-Ph	Me	H
4-OCF ₃ -Ph	2-Cl-Ph	Me	H
4-F-2-OMe-Ph	2-Cl-Ph	Me	H
2-Cl-5-OMe-Ph	2-Cl-Ph	Me	H
h 1	2-Cl-Ph	Me	H
h 7	2-Cl-Ph	Me	H
h 1 3	2-Cl-Ph	Me	H
h 1 5	2-Cl-Ph	Me	H
h 1 6	2-Cl-Ph	Me	H
h 1 7	2-Cl-Ph	Me	H
h 1 9	2-Cl-Ph	Me	H
h 2 0	2-Cl-Ph	Me	H
h 2 3	2-Cl-Ph	Me	H
h 2 4	2-Cl-Ph	Me	H

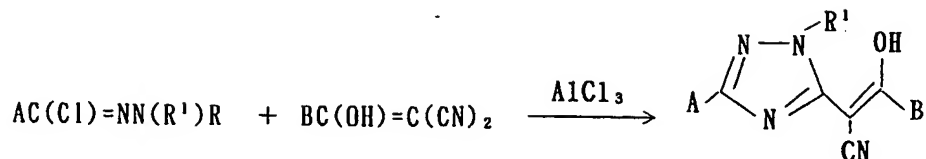
第1表 (続き)

A	B	R ₁	R ₂
Me	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
Et	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
nPr	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
iPr	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
nBu	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
iBu	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
tBu	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
nPen	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
nHex	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
g6	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
g9	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
cPr	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
cPen	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
cHex	2, 6-F ₂ -Ph	Me	H
Me	2-CF ₃ -Ph	Me	H
Et	2-CF ₃ -Ph	Me	H
nPr	2-CF ₃ -Ph	Me	H
iPr	2-CF ₃ -Ph	Me	H
nBu	2-CF ₃ -Ph	Me	H
iBu	2-CF ₃ -Ph	Me	H
tBu	2-CF ₃ -Ph	Me	H
nPen	2-CF ₃ -Ph	Me	H
nHex	2-CF ₃ -Ph	Me	H
g6	2-CF ₃ -Ph	Me	H
g9	2-CF ₃ -Ph	Me	H
cPr	2-CF ₃ -Ph	Me	H
cPen	2-CF ₃ -Ph	Me	H
cHex	2-CF ₃ -Ph	Me	H

A	B	R ₁	R ₂
Me	h1	Me	H
Et	h1	Me	H
nPr	h1	Me	H
iPr	h1	Me	H
nBu	h1	Me	H
iBu	h1	Me	H
tBu	h1	Me	H
nPen	h1	Me	H
nHex	h1	Me	H
g6	h1	Me	H
g9	h1	Me	H
cPr	h1	Me	H
cPen	h1	Me	H
cHex	h1	Me	H

第1表に示した本発明の化合物は、以下のようにして製造することができる。

製造法 (i)



(I I)

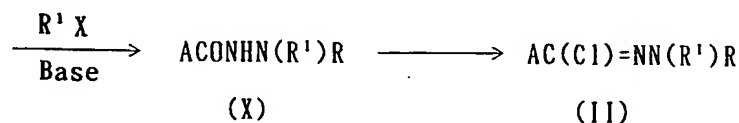
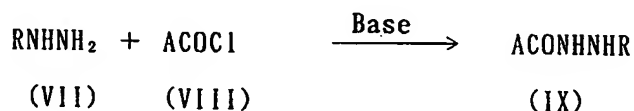
(I I I)

(I - I)

(式中、A, B, R' は前記と同じ意味を表し、R はフェニルスルホニル基、トシル基等の置換基を有してもよいフェニルスルホニル基、またはメチルスルホニル基等のC₁₋₆ アルキルスルホニル基を表す。)

反応は、式(I I)で表される化合物1モルと、0.5~2モルの式(I I I)で表される化合物とを、不活性溶媒中、0.5~2モルの塩化アルミニウム、塩化第2スズ、塩化亜鉛等のルイス酸の存在下に反応させることにより行われる。反応に用いられる溶媒としては、クロロベンゼン、o-ジクロロベンゼン等を挙げることができる。反応温度は100℃から用いる溶媒の沸点までが好ましい。

出発原料となる式(I I)で表される化合物は、以下の様にして得ることができる。



(式中、A, R', R は前記と同じ意味を表す。)

すなわち、トシル基等で保護されたヒドラジン(V I I) 1モルと、0.5~2モルのACOC lで表される酸クロリド(V I I I)とを、0.5~2モルの

塩基の存在下、不活性溶媒中反応させて、式 (IX) で表される化合物を得たのち、 R^1X で表されるハロゲン化アルキルによりアルキル化して式 (X) で表される化合物を得たのち、さらに、塩素化剤を作用させて式 (II) で表される化合物を得ることができる。

この反応に用いることのできる塩基としては、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属水酸化物、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等の炭酸塩、ナトリウムメトキシド、ナトリウムエトキシド、カリウム *t*-ブトキシド等の金属アルコキシド、トリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン、ピリジン等の有機塩基を例示することができる。

また、溶媒としては、塩化メチレン、クロロホルム、四塩化炭素等のハロゲン化炭化水素、ベンゼン、トルエン等の芳香族炭化水素、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン (THF) 等のエーテル類、アセトニトリル等を挙げることができる。また、水とトルエン、クロロホルム等の二層系で反応させることもできる。反応温度は 0℃ から室温が好ましい。

R^1X で表されるハロゲン化アルキルとの反応は、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属水酸化物、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等の炭酸塩、トリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン、ピリジン等の有機塩基等の塩基の存在下に、N, N-ジメチルホルムアミド (DMF)、ジメチルスルホキシド (DMSO)、THF、アセトニトリル、ヘキサメチルリン酸トリアミド (HMPA)、ベンゼン、トルエン等の溶媒中で行われる。反応は、均一で行われるのが好ましく、0℃ から 100℃ で円滑に進行する。

R^1X で表されるハロゲン化アルキルとしては、ヨウ化メチル、ヨウ化エチル、ヨウ化プロピル、ヨウ化イソプロピル、臭素化ブチル、ベンジルブロミド、2, 2-トリフルオロエチル-p-トルエンスルホネート等を例示することができる。

次の式 (II) で表されるイミドイルクロリドは、式 (X) で表される化合物 1 モルに、0.5 ~ 10 モルの塩化チオニル、オキシ塩化リン、三塩化リン等の塩素化剤を作用させることにより得ることができる。反応は、無溶媒若しくはベンゼン、トルエン、クロロホルム、四塩化炭素等の溶媒中、室温から用いられる溶

媒の沸点温度（塩素化剤の沸点温度）までの温度範囲で行われる。

また、式（I I I）で表される化合物は、以下の様にして得ることができる。

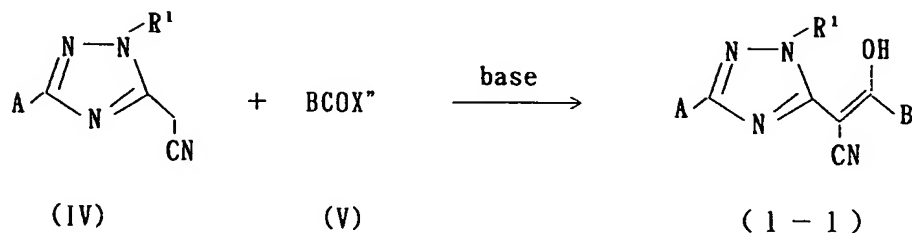


（式中、B は、前記と同じ意味を表す、X' は水酸基、ハロゲン原子、1-イミダゾリル基、 OCO r^1 又は $\text{OSO}_2 \text{ r}^2$ を表す。r¹、r² はそれぞれ低級アルキル基又は置換されてもよいフェニル基を表す。）

すなわち、式（X I）で表される化合物に、不活性溶媒中、塩基の存在下に式（X I I）で表されるマロノニトリルを反応させることにより、式（I I I）で表される化合物を得ることができる。

反応は、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属水酸化物、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等の炭酸塩、トリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン、ピリジン、イミダゾール等の有機塩基等の塩基の存在下に、N，N-ジメチルホルムアミド（DMF）、ジメチルスルホキシド（DMSO）、THF、アセトニトリル、ヘキサメチルリン酸トリアミド（HMPA）、ベンゼン、トルエン、ジクロロメタン、クロロホルム等の溶媒中で行われる。

製造法（i i）



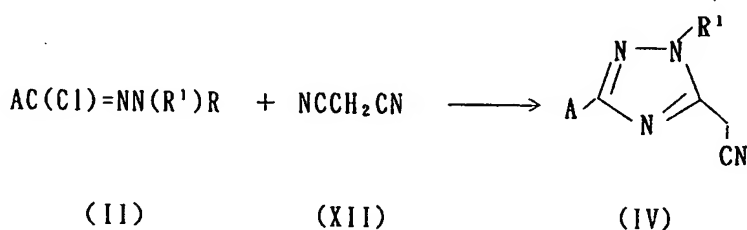
（式中、A、B、R¹ は前記と同じ意味を表す。X'' は水酸基、ハロゲン原子、1-イミダゾリル基、 OCO r^3 又は $\text{OSO}_2 \text{ r}^4$ を表す。r³、r⁴ は、そ

れぞれ低級アルキル基又は置換されてもよいフェニル基を表す。)

すなわち、式 (I V) で表される化合物に、 BCOX^n で表される化合物を、不活性溶媒中、塩基の存在下に反応させることにより式 (I) で表される化合物を得ることができる。

反応は、式 (I V) で表される化合物 1 モルに対し、溶媒中、塩基の存在下に、0.5～2 モルの BCOX^n で表される化合物を作用させることにより行われる。反応は、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属水酸化物、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等の炭酸塩、トリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン、ピリジン等の有機塩基等の塩基の存在下に、N, N-ジメチルホルムアミド (DMF)、ジメチルスルホキシド (DMSO)、THF、アセトニトリル、ヘキサメチルリン酸トリアミド (HMPA)、ベンゼン、トルエン、ジクロロメタン、クロロホルム等の溶媒中で行われる。

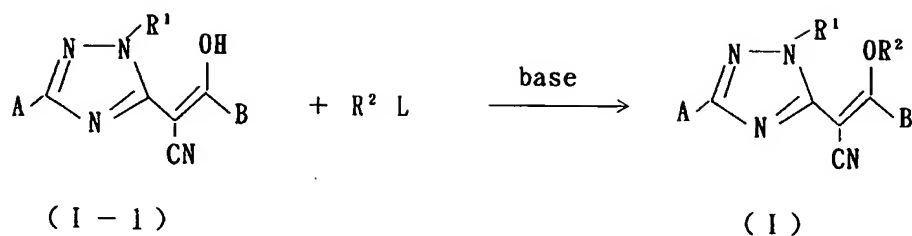
また、原料となる式 (I V) で表される化合物は、溶媒中、式 (I I) で表されるイミドイルクロリド 1 モルと、0.5～2 モルの塩化アルミニウム等のルイス酸の存在下に、0.5～2 モルのマロノニトリルとを作用させて得ることができる。



(式中、A, R^1 , R は前記と同じ意味を表す。)

反応に用いることのできる溶媒としてはクロロベンゼンや o-ジクロロベンゼン等を挙げることができ、反応温度は 100℃ から用いる溶媒の沸点までの温度範囲が好ましい。

製造法 (iii)



(式中、A、B、R¹ は前記と同じ意味を表し、R² はC₁₋₆ アルキル基、C₁₋₆ アルキルカルボニル基、C₃₋₆ シクロアルキルカルボニル基、C₁₋₆ アルコキシカルボニル基、C₁₋₆ アルキルスルホニル基、置換されていてもよいベンゾイル基または置換されていてもよいフェニルスルホニル基を表し、Lはハロゲン原子等を表す。)

すなわち、式 (I - 1) で表される化合物 1 モルに、塩基の存在下、不活性溶媒中、0.5 ~ 2 モルの R² L で表される化合物を作用させることにより、式 (I) で表される化合物を得ることができる。

反応に用いられる塩基としては、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属水酸化物、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等の炭酸塩、トリエチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン、ピリジン等の有機塩基等が挙げられる。また、溶媒としては、N,N-ジメチルホルムアミド (DMF)、ジメチルスルホキシド (DMSO)、THF、アセトニトリル、ヘキサメチルリン酸トリアミド (HMPA)、ベンゼン、トルエン等を用いることができる。

R² L で表されるアルキル化剤若しくはアシル化剤としては、ヨウ化メチル、ヨウ化エチル、ヨウ化プロピル、ヨウ化イソプロピル、臭素化ブチル、塩化アセチル、ベンゾイルクロリド、p-トルエンスルホニルクロライド、クロロギ酸エステル等を例示することができる。

なお、本発明化合物 (I) には、立体異性体が存在する場合もあり、さらに互変異性体の形も存在し得る。かかる形は、すべて本発明の範囲に含まれる。

本発明において、反応終了後は、通常の後処理を行うことにより目的物を得ることができる。

本発明化合物の構造は、I R、N M RおよびM S等から決定した。

(殺虫・殺ダニ剤)

本発明化合物は、農業上の有害生物、衛生害虫、貯穀害虫、衣類害虫、家屋害虫等の防除に使用でき、殺成虫、殺若虫、殺幼虫、殺卵作用を有する。その代表例として、下記のものが挙げられる。

鱗翅目害虫、例えば、ハスモンヨトウ、ヨトウガ、タマナヤガ、アオムシ、タマナギンウワバ、コナガ、チャノコカクモンハマキ、チャハマキ、モモシンクイガ、ナシヒメシンクイ、ミカンハモグリガ、チャノホソガ、キンモンホソガ、マイマイガ、チャドクガ、ニカメイガ、コブノメイガ、ヨーロッパアンコンボラー、アメリカシロヒトリ、スジマダラメイガ、ヘリオティス属、ヘリコベルパ属、アグロティス属、イガ、コドリリング、ワタアカミムシ等、

半翅目害虫、例えば、モモアカアブラムシ、ワタアブラムシ、ニセダイコンアブラムシ、ムギクビレアブラムシ、ホソヘリカメムシ、アオクサカメムシ、ヤノネカイガラムシ、クワコナカイガラムシ、オンシツコナジラミ、タバココナジラミ、ナシキジラミ、ナシグンバイムシ、トビイロウンカ、ヒメトビウンカ、セジロウンカ、ツマグロヨコバイ等、

鞘翅目害虫、例えば、キスジノミハムシ、ウリハムシ、コロラドハムシ、イネミズゾウムシ、コクゾウムシ、アズキゾウムシ、マメコガネ、ヒメコガネ、ジアプロティカ属、タバコシバンムシ、ヒラタキクイムシ、マツノマダラカミキリ、ゴマダラカミキリ、アグリオティス属、ニジュウヤホシテントウ、コクヌスト、ワタミゾウムシ等、

双翅目害虫、例えば、イエバエ、オオクロバエ、センチニクバエ、ウリミバエ、ミカンコミバエ、タネバエ、イネハモグリバエ、キイロショウジョウバエ、サシバエ、コガタアカイエカ、ネッタイシマカ、シナハマダラカ等、

総翅目害虫、例えば、ミナミキイロアザミウマ、チャノキイロアザミウマ等、

膜翅目害虫、例えば、イエヒメアリ、キイロスズメバチ、カブラハバチ等、

直翅目害虫、例えば、チャバネゴキブリ、ワモンゴキブリ、クロゴキブリ、トノサマバッタ等、

等翅目害虫、例えば、イエシロアリ、ヤマトシロアリ等、

隠翅目害虫、例えば、ヒトノミ等、シラミ目害虫、例えば、ヒトジラミ等、ダニ類、例えば、ナミハダニ、カンザワハダニ、ミカンハダニ、リンゴハダニ、ミカンサビダニ、リンゴサビダニ、チャノホコリダニ、ブレビパルパス属、エオテトラニカス属、ロビンネダニ、ケナガコナダニ、コナヒョウヒダニ、オウシマダニ、フタトゲチマダニ等、

植物寄生性線虫類、例えば、サツマイモネコブセンチュウ、ネグサレセンチュウ、ダイズシストセンチュウ、イネシンガレセンチュウ、マツノザイセンチュウ等。

又、近年コナガ、ウンカ、ヨコバイ、アブラムシ等多くの害虫において有機リン剤、カーバメート剤や殺ダニ剤に対する抵抗性が発達し、それら薬剤の効力不足問題を生じており、抵抗性系統の害虫やダニにも有効な薬剤が望まれている。本発明化合物は感受性系統のみならず、有機リン剤、カーバメート剤又はピレスロイド剤抵抗性系統の害虫や殺ダニ剤抵抗性系統のダニにも優れた殺虫殺ダニ効果を有する薬剤である。

また本発明化合物は薬害が少なく、魚毒、温血動物への毒性が低く、安全性の高い薬剤である。

本発明化合物は、水棲生物が船底、魚網等の水中接触物に付着するのを防止するための防汚剤として使用することも出来る。

本発明化合物を実際に施用する際には他成分を加えず純粋な形で使用できるし、また農薬として使用する目的で一般の農薬のとり得る形態、即ち、水和剤、粒剤、粉剤、乳剤、水溶剤、懸濁剤、フロアブル等の形態で使用することもできる。添加剤および担体としては固型剤を目的とする場合は、大豆粒、小麦粉等の植物性粉末、珪藻土、燃灰石、石こう、タルク、ベントナイト、パイロフィライト、クレイ等の鉱物性微粉末、安息香酸ソーダ、尿素、芒硝等の有機及び無機化合物が使用される。液体の剤型を目的とする場合は、ケロシン、キシレンおよびソルベントナフサ等の石油留分、シクロヘキサン、シクロヘキサノン、ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド、アルコール、アセトン、トリクロルエチレン、メチルイソブチルケトン、鉱物油、植物油、水等を溶剤として使用する。これらの製剤において均一かつ安定な形態をとるために、必要ならば界面活性剤を

添加することもできる。また有効成分量は好ましくは5～70%である。このようにして得られた水和剤、乳剤、フロアブル剤は水で所定の濃度に希釈して懸濁液あるいは乳濁液として、粉剤・粒剤はそのまま散布する方法で使用される。

なお、本発明化合物は単独でも十分有効であることは言うまでもないが、各種の殺菌剤や殺虫・殺ダニ剤または共力剤の1種又は2種以上と混合して使用することも出来る。

本発明化合物と混合して使用出来る殺菌剤、殺虫剤、殺ダニ剤、植物生長調節剤の代表例を以下に示す。

殺菌剤：

キャプタン、フォルベット、チウラム、ジラム、ジネブ、マンネブ、マンコゼブ、プロピネブ、ポリカーバメート、クロロタロニル、キントーゼン、キャプタホル、イプロジオン、プロサイミドン、ピンクロゾリン、フルオロイミド、サイモキサニル、メプロニル、フルトラニル、ペンシクロン、オキシカルボキシ、ホセチルアルミニウム、プロパモカーブ、トリアジメホン、トリアジメノール、プロピコナゾール、ジクロブトラゾール、ビテルタノール、ヘキサコナゾール、マイクロブタニル、フルシラゾール、エタコナゾール、フルオトリマゾール、フルトリアフェン、ベンコナゾール、ジニコナゾール、サイプロコナゾール、フェナリモール、トリフルミゾール、プロクロラズ、イマザリル、ペフラゾエート、トリデモルフ、フェンプロピモルフ、トリホリン、ブチオベート、ピリフェノックス、アニラジン、ポリオキシ、メタラキシル、オキサジキシル、フララキシル、イソプロチオラン、プロベナゾール、ピロールニトリン、ブラストサイジンS、カスガマイシン、バリダマイシン、硫酸ジヒドロストレプトマイシン、ベノミル、カルベンダジム、チオファネートメチル、ヒメキサゾール、塩基性塩化銅、塩基性硫酸銅、フェンチンアセテート、水酸化トリフェニル錫、ジエトフェンカルブ、メタスルホカルブ、キノメチオナート、ビナパクリル、レシチン、重曹、ジチアノン、ジノカップ、フェナミノスルフ、ジクロメジン、グアザチン、ドジン、IBP、エディフェンホス、メパニピリム、フェルムゾン、トリクラミド、メタスルホカルブ、フルアジナム、エトキノラック、ジメトモルフ、ピロキロン、テクロフタラム、フサライド、フェナジンオキシド、チアベンダゾール、ト

リシクラゾール、ピンクロゾリン、シモキサニル、シクロブタニル、グアザチン、プロパモカルブ塩酸塩、オキシリニック酸。

殺虫・殺ダニ剤：

有機燐およびカーバメート系殺虫剤：

フェンチオン、フェニトロチオン、ダイアジノン、クロルピリホス、ESP、バミドチオン、フェントエート、ジメトエート、ホルモチオン、マラソン、トリクロルホン、チオメトン、ホスメット、ジクロルボス、アセフェート、EPBP、メチルパラチオン、オキシジメトンメチル、エチオン、サリチオン、シアノホス、イソキサチオン、ピリダフェンチオン、ホサロン、メチダチオン、スルプロホス、クロルフェンビンホス、テトラクロルビンホス、ジメチルビンホス、プロパホス、イソフェンホス、エチルチオメトン、プロフェノホス、ピラクロホス、モノクロトホス、アジンホスメチル、アルディカルブ、メソミル、チオジカルブ、カルボフラン、カルボスルファン、ベンフラカルブ、フラチオカルブ、プロボキスル、BPMC、MTMC、MIPC、カルバリル、ピリミカーブ、エチオフェンカルブ、フェノキシカルブ等。

ピレスロイド系殺虫剤：

ペルメトリン、シペルメトリン、デルタメスリン、フェンバレレート、フェンプロパトリン、ピレトリン、アレスリン、テトラメスリン、レスメトリン、ジメスリン、プロパスリン、フェノトリン、プロトリン、フルバリネート、シフルトリン、シハロトリン、フルシトリネート、エトフェンプロクス、シクロプロトリン、トロラメトリン、シラフルオフエン、プロフェンプロクス、アクリナトリン等。

ベンゾイルウレア系その他の殺虫剤：

ジフルベンズロン、クロルフルアズロン、ヘキサフルムロン、トリフルムロン、テトラベンズロン、フルフェノクスロン、フルシクロクスロン、ブプロフェジン、ピリプロキシフェン、メトブレン、ベンゾエピン、ジアフェンチウロン、アセタミプリド、イミダクロプリド、ニテンピラム、フィプロニル、カルタップ、チオシクラム、ベンスルタップ、硫酸ニコチン、ロテノン、メタアルデヒド、機械油、BTや昆虫病原ウイルスなどの微生物農薬等。

殺線虫剤：

フェナミホス、ホスチアゼート等。

殺ダニ剤：

クロルベンジレート、フェニソプロモレート、ジコホル、アミトラズ、B P P S、ベンゾメート、ヘキシチアゾクス、酸化フェンブタスズ、ポリナクチン、キノメチオネート、C P C B S、テトラジホン、アベルメクチン、ミルベメクチン、クロフェンテジン、シヘキサチン、ピリダベン、フェンピロキシメート、テプフェンピラド、ピリミジフェン、フェノチオカルブ、ジエノクロル等。

植物生長調節剤：

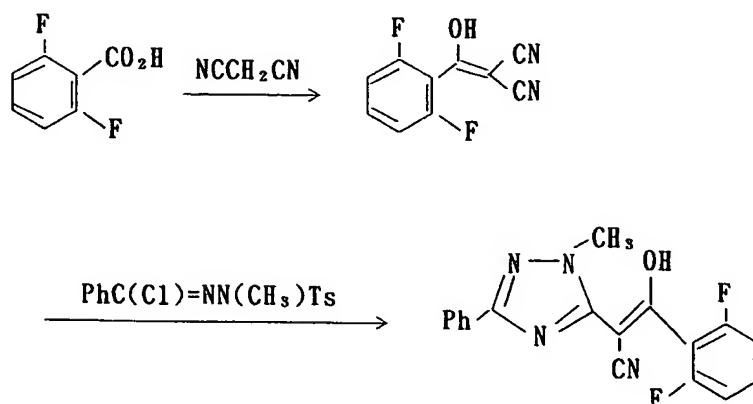
ジベレリン類（例えばジベレリンA₃、ジベレリンA₄、ジベレリンA₇）I A A、N A A。

発明の実施のための最良の形態：

次に実施例を挙げて、本発明を更に具体的に説明する。

実施例 1

α -[ヒドロキシ(2, 6-ジフルオロフェニル)メチレン]-1-メチル-3-フェニル-1, 2, 4-トリアゾール-5-アセトニトリル(化合物番号2-1)の製造



(a) 1-シアノ-2', 6'-ジフルオロ-2-ヒドロキシ桂皮ニトリルの製

造

2, 6-ジフルオロ安息香酸 2 g (12.7 mmol) の THF 20 ml 溶液に、カルボニルジイミダゾール (CDI) 2.05 g (12.7 mmol) を氷冷下に加え、室温に戻してから、30分攪拌した。再び、氷冷し、マロノニトリル 0.83 g (12.7 mmol) およびトリエチルアミン 1.41 g (12.7 mmol) を順次に加え、室温に戻し、一晩放置した。反応溶液を減圧下で濃縮して得られた混合物を適量のベンゼン-酢酸エチル (1:1) で希釈し、これを 5% 塩酸水 (適量、5 回)、水で順次洗浄した。有機層を硫酸マグネシウムで乾燥、濃縮した、結晶性の目的物 1.71 g を得た。

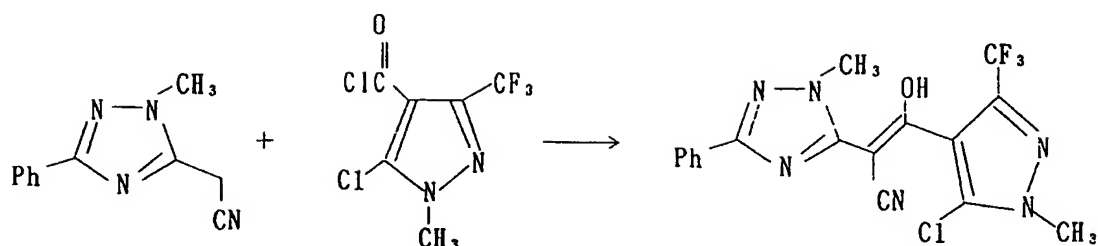
収率 65%

(b) α -[ヒドロキシ(2, 6-ジフルオロフェニル)メチレン]-1-メチル-3-フェニル-1, 2, 4-トリアゾール-5-アセトニトリル (化合物番号 2-1) の製造

1-シアノ-2', 6'-ジフルオロ-2-ヒドロキシ桂皮ニトリル 1.50 g (7.28 mmol) および N-メチル-p-トルエンスルホンベンゾヒドラゾノイルクロライド 2.35 g (7.28 mmol) の o-ジクロロベンゼン 15 ml 溶液に塩化アルミニウム 1.07 g (8.00 mmol) を加え、140℃で30分加熱した。室温まで戻した後、氷片、クロロホルムを加え、有機層を分取、続いてこれに 5% 水酸化ナトリウム水溶液を加え、水層を分取した。水層を濃塩酸で中和して得られた結晶を濾過し、目的化合物 0.56 g を得た。mp. 194-196℃ 収率 23%

実施例 2

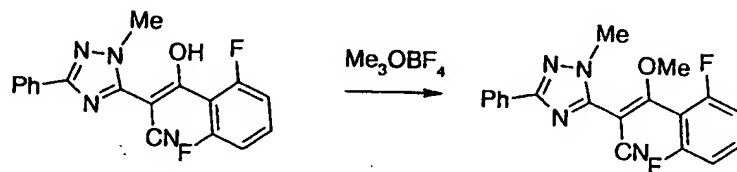
3-ヒドロキシ-3-(5-クロロ-1-メチル-3-トリフルオロメチルピラゾール-4-イル)-2-(1-メチル-3-フェニルトリアゾール-5-イル)-2-プロペンニトリル (化合物番号 4-1) の製造



5-シアノメチル-1-メチル-3-フェニル-1,2,4-トリアゾール 0.67 g (3.38 mmol) をベンゼン 7 ml に溶解し、氷冷下にてトリエチルアミン 0.52 ml (3.73 mmol)、4-ジメチルアミノピリジン 0.1 g、および5-クロロ-1-メチル-3-トリフルオロメチルピラゾール-4-カルボニルクロリド 0.92 g (3.72 mmol) を順次加え 50℃で一晩加温した。反応溶液を水洗後、10%水酸化ナトリウム水溶液を加え、分取した水層を濃塩酸にて酸性とした後酢酸エチルで抽出した。有機層を硫酸マグネシウムで乾燥した後濃縮して目的化合物 0.67 g を得た。mp. 189-191℃
収率 49%

実施例 3

α -[メトキシ(2,6-ジフルオロフェニル)メチレン]-1-メチル-3-フェニル-1,2,4-トリアゾール-5-アセトニトリル (化合物番号 3-1) の製造



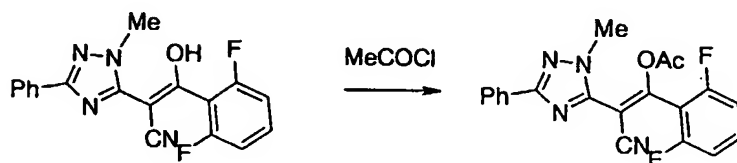
α -[ヒドロキシ(2,6-ジフルオロフェニル)メチレン]-1-メチル-3-フェニル-1,2,4-トリアゾール-5-アセトニトリル 0.5 g (1.47 mmol) の塩化メチレン 5 ml 溶液にトリメチルオキソニウムテトラフル

オロボレート 0.24 g (1.62 mmol) を加えて室温で3日間攪拌した。
 反応溶液に10%炭酸ナトリウム水溶液を加えて、有機層を分取、水洗、硫酸マ
 グネシウムで乾燥した後、濃縮して、結晶性の目的化合物 0.40 g を得た。

mp. 191–194°C 収率 77%

実施例 4

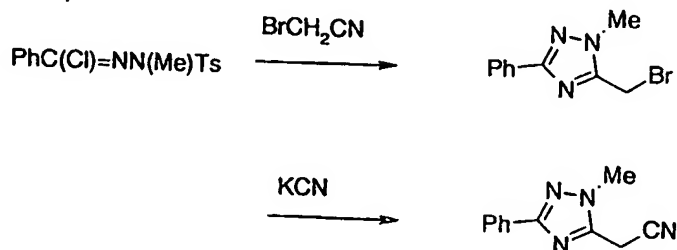
α - [アセトキシ(2,6-ジフルオロフェニル)メチレン] - 1-メチル-
 3-フェニル-1,2,4-トリアゾール-5-アセトニトリル (化合物番号 3
 -2) の製造



α - [ヒドロキシ(2,6-ジフルオロフェニル)メチレン] - 1-メチル-
 3-フェニル-1,2,4-トリアゾール-5-アセトニトリル 0.21 g (0.
 62 mmol) の塩化メチレン 3 ml 溶液にトリエチルアミン 0.1 ml (0.
 72 mmol) および塩化アセチル 0.05 ml (0.70 mmol) を -2
 0°C で順次加えた。反応溶液を室温まで戻して水を加え、有機層を分取、硫酸マ
 グネシウムで乾燥した後、濃縮した。得られた混合物をシリカゲルカラムクロマ
 トグラフィー (展開溶液 1:2 酢酸エチル-nヘキサン) で精製して目的化
 合物 0.10 g を得た。mp. 158–160°C 収率 43%

参考例 1

5-シアノメチル-1-メチル-3-フェニルトリアゾールの製造



(a) 5-ブロモメチル-1-メチル-3-フェニルtriaゾールの製造

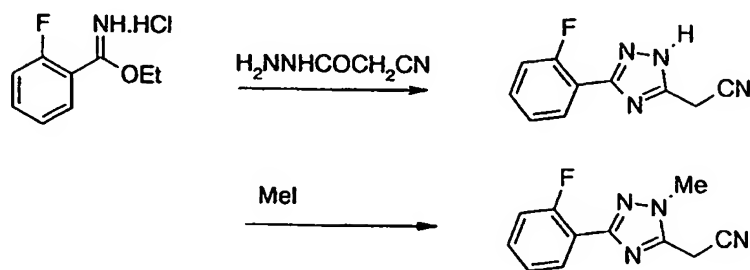
N-メチル-p-トルエンスルホニルベンゾヒドラゾノイルクロライド 14.7 g (45.5 mmol) およびプロモアセトニトリル 6.45 g (53.8 mmol) のo-ジクロロベンゼン 50 ml 溶液に臭化アルミニウム 14.5 g (54.2 mmol) を加え、140℃で30分加熱した。室温まで戻した後、氷片、クロロホルムを加え、有機層を分取、硫酸マグネシウム乾燥した。硫酸マグネシウムをろ過して得られた溶液をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（展開溶液 1:2 酢酸エチル-nヘキサン）にて精製し目的化合物 6.04 g を得た。収率 53%

(b) 5-シアノメチル-1-メチル-3-フェニルtriaゾールの製造

5-ブロムメチル-1-メチル-3-フェニルtriaゾール 6 g (23.8 mmol) のジメチルスルホキシド 60 ml 溶液に青酸カリウム 1.72 g (26.4 mmol) を加え室温で4時間攪拌した。反応溶液に水を加え、酢酸エチルで抽出し、有機層を水洗(3回)、硫酸マグネシウム乾燥した後、減圧濃縮した。得られた混合物をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（展開溶液 1:1 酢酸エチル-nヘキサン）にて精製し目的化合物 2 g を得た。収率 42%

参考例 2

5-シアノメチル-1-メチル-3-(2-フルオロフェニル)triaゾールの製造



(a) 3-シアノメチル-5-(2-フルオロフェニル)triaゾールの製造

1.33 g (33.3 mmol) を溶解したメタノール 60 ml を氷冷し、エチル 2-フルオロベンズイミデート塩酸塩 6.75 g (33.2 mmol) およ

びシアノアセトヒドラジド 3.39 g (34.2 mmol) を室温で順次加えた後 2 時間加熱還流した。反応溶液を室温まで戻した後、減圧濃縮、得られた混合物に酢酸エチル、水を加え、有機層を硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧濃縮した。結晶性化合物をクロロホルムで洗浄し目的化合物 2.94 g を得た。

収率 43.9%

(b) 5-シアノメチル-1-メチル-3-(2-フルオロフェニル) トリアゾールの製造

3-シアノメチル-5-(2-フルオロフェニル) トリアゾール 5 g (24.8 mmol) を N,N-ジメチルホルムアミド 50 ml に溶解し、60% 水素化ナトリウム (油性) 0.99 g (24.8 mmol) およびヨウ化メチル 4.22 g (29.7 mmol) を氷冷下で順次加え室温に戻した。反応溶液に氷水、酢酸エチルを加え、有機層を分取、硫酸マグネシウムで乾燥後濃縮した。得られた結晶性化合物をエーテルおよびクロロホルムで洗浄して目的化合物 1.13 g を得た。 収率 21%

上記実施例を含めて、本発明の化合物の構造式と物性値を第 2 表～第 7 表に示した。

第2表



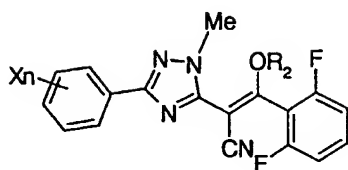
化合物番号	A	Yn	R ₁	物理恒数*
2-1	Ph	2, 6-F ₂	Me	[194-196]
2-2	Ph	2, 6-F ₂	Et	[150-153]
2-3	Ph	2, 6-F ₂	nPr	[139-142]
2-4	Ph	2, 6-F ₂	iPr	[190-195]
2-5	Ph	2, 6-F ₂	nHex	[107-110]
2-6	Ph	2, 6-F ₂	Ph	[197-199]
2-7	Ph	2, 6-F ₂	g3	[164-166]
2-8	2-Cl-Ph	2, 6-F ₂	Me	[226-228]
2-9	3-Cl-Ph	2, 6-F ₂	Me	[169-170]
2-10	4-Cl-Ph	2, 6-F ₂	Me	[248-249.5]
2-11	2-F-Ph	2, 6-F ₂	Me	[245-246]
2-12	3-F-Ph	2, 6-F ₂	Me	[140-142]
2-13	4-F-Ph	2, 6-F ₂	Me	[88-90]
2-14	2-Cl-6-F-Ph	2, 6-F ₂	Me	[174-175]
2-15	4-CF ₃ -Ph	2, 6-F ₂	Me	[95-97]
2-16	4-OCF ₃ -Ph	2, 6-F ₂	Me	[153-155]
2-17	4-Ph-Ph	2, 6-F ₂	Me	[248-250]
2-18	Ph	2-Cl	Me	[184-186]
2-19	2-Me-Ph	2-Cl	Me	[171-173]
2-20	Ph	3-Cl	Me	[178-182]
2-21	Ph	4-Cl	Me	[190-191]
2-22	Ph	3, 4-Cl ₂	Me	[207-210]
2-23	Ph	2-F	Me	[83-90]
2-24	Ph	2-Cl-6-F	Me	[170-172]

*[] : 融点℃、あるいはn_D: 屈折率を表す。以下同じ

第2表 (続き)

化合物番号	A	Y _n	R ₁	物理恒数 *
2-25	Ph	4-Cl-2-NO ₂	Me	[225 (分解)]
2-26	Ph	4-OMe	Me	[216-218]
2-27	Ph	4-OPh	Me	[173-174]
2-28	Ph	2-CF ₃	Me	[198-200]
2-29	Ph	2-CF ₃	Et	[189-191]
2-30	Ph	2-CF ₃	nPr	[89-92]
2-31	Ph	2-CF ₃	iPr	[111-113]
2-32	Ph	2-CF ₃	nHex	[78-81]
2-33	Ph	2-CF ₃	g3	[159-162]
2-34	4-Cl-Ph	2-CF ₃	Me	[184.5-186]
2-35	4-Ph-Ph	2-CF ₃	Me	[230-232]
2-36	Ph	2-CF ₃	Me	[157-159]
2-37	Ph	4-Me	Me	[154-157]
2-38	Ph	2-F-6-CF ₃	Me	[209-211]
2-39	tBu	-	Me	[153-154]
2-40	tBu	2,6-F ₂	Me	[141-143]
2-41	tBu	4-Cl	Me	[116-118]
2-42	cPen	2,6-F ₂	Me	[153-155]
2-43	g1	2,6-F ₂	Me	[188-191]

第3表

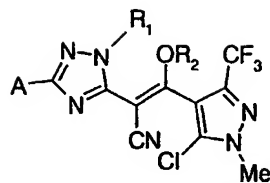


化合物番号	Xn	R ₂	物理恒数 *
3-1* ¹	—	Me	[191-194]
3-2* ¹	—	g12	[158-160]
3-3* ²	—	g13	[149-151]
3-4* ¹	—	g31	[165-166]
3-5* ¹	—	g17	[132-133]
3-6* ¹	—	g18	[160-162]
3-7* ¹	—	g19	[126-127]
3-8* ¹	—	g20	[140-142]
3-9* ²	—	g23	[148-149]
3-10* ¹	2-F	g12	[115-117]

*1 : E体あるいはZ体

*2 : EZ混合物

第4表



化合物番号	A	R ₁	R ₂	物理恒数 *
4-1	Ph	Me	H	[189-191]
4-2	2-Cl-Ph	Me	H	[191-193]
4-3	3-Cl-Ph	Me	H	[171-175]
4-4	4-Cl-Ph	Me	H	[201-203]
4-5	2-F-Ph	Me	H	[215-216]
4-6	3-F-Ph	Me	H	[179.5-182]
4-7	4-F-Ph	Me	H	[172.5-173.5]
4-8	2,6-Cl ₂ -Ph	Me	H	[143-147]
4-9	2-Cl-6-F-Ph	Me	H	[184-186]
4-10	2,6-F ₂ -Ph	Me	H	[183.5-185]
4-11	2-Me-Ph	Me	H	[158-160]
4-12	4-tBu-Ph	Me	H	[219-221]
4-13	4-OMe-Ph	Me	H	[188-191]
4-14	4-OPh-Ph	Me	H	amorphous *NMR
4-15	4-CF ₃	Me	H	[190-193]
4-16	4-OCF ₃ -Ph	Me	H	[195-196]
4-17	Ph	Et	H	amorphous *NMR
4-18	Ph	nHex	H	[112-114]
4-19	Ph	g1	H	[300-302]
4-20	Ph	g3	H	[177-179]
4-21	2-F-Ph	Et	H	[181-182]
4-22	2-F-Ph	nPr	H	[155.5-158]
4-23	2-F-Ph	nBu	H	[133-135]
4-24	2-F-Ph	nPen	H	[105-106]
4-25	2-F-Ph	iPr	H	[175-176]

*NMR: NMRデータを第7表に示した。以下同じ

第4表 (続き)

化合物番号	A	R ₁	R ₂	物理恒数 *
4-26	2-F-Ph	nHex	H	amorphous *NMR
4-27	2-F-Ph	g10	H	[146-147]
4-28	2-F-Ph	g1	H	[194-195]
4-29	2-F-Ph	g6	H	[122-124]
4-30	2-F-Ph	g7	H	[150-151]
4-31	2-F-Ph	g8	H	[142-143]
4-32	2-F-Ph	g9	H	[183-185]
4-33	2-F-Ph	g4	H	[109-110]
4-34	2-F-Ph	g5	H	[114-116]
4-35	2-F-Ph	CH ₂ OMe	H	[134-135]
4-36	2-F-Ph	CH ₂ OEt	H	[201-202]
4-37	2-F-Ph	g11	H	[199-200]
4-38	2-F-Ph	CH ₂ CO ₂ Et	H	[144-145]
4-39	2, 6-Cl ₂ -Ph	nPr	H	[139-142]
4-40	2-Cl-6-F-Ph	nPr	H	[152-155]
4-41	2, 6-F ₂ -Ph	Et	H	[184. 5-185. 5]
4-42	2, 6-F ₂ -Ph	nPr	H	[118-121]
4-43	2, 6-F ₂ -Ph	nHex	H	amorphous *NMR
4-44	2, 3-F ₂ -Ph	Et	H	[169-172]
4-45	tBu	Me	H	[153-154]
4-46	tBu	Et	H	[138-139]
4-47	tBu	nPr	H	[111-113]
4-48	tBu	iPr	H	[184-186]
4-49	tBu	nHex	H	n _D ^{22.7} 1.6850
4-50	g2	Me	H	amorphous *NMR
4-51	cHex	Me	H	[140-142]
4-52	h1	Me	H	[97. 5-99. 5]
4-53	h1	nPr	H	[131-133]
4-54	h13	Me	H	[253-254]

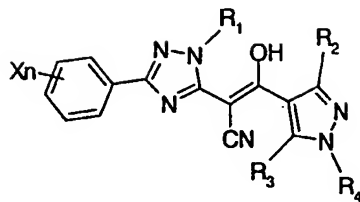
第4表 (続き)

化合物番号	A	R ₁	R ₂	物理恒数 *
4-55	h14	Me	H	[174-175.5]
4-56 ^{*3}	4-Cl-Ph	Me	g12	[130-133]
4-57 ^{*3}	4-Cl-Ph	Me	g17	[142-144]
4-58 ^{*3}	4-Cl-Ph	Me	g18	[154-156]
4-59 ^{*3}	4-Cl-Ph	Me	g28	[141-144]
4-60 ^{*3}	2-F-Ph	Me	g17	[113-115]
4-61 ^{*3}	2-F-Ph	Et	g13	amorphous ^{*NMR}
4-62 ^{*3}	2-F-Ph	Et	g17	amorphous ^{*NMR}
4-63 ^{*3}	2-F-Ph	nPr	g17	[91-94]
4-64 ^{*3}	2,6-F ₂ -Ph	Me	g17	amorphous ^{*NMR}
4-65 ^{*3}	2,6-F ₂ -Ph	Me	g31	amorphous ^{*NMR}
4-66 ^{*3}	2,6-F ₂ -Ph	Me	g29	[168-172]
4-67 ^{*3}	tBu	Me	g17	amorphous ^{*NMR}
4-68 ^{*3}	tBu	nPr	g13	n _D ²² : 1.5040
4-69 ^{*3}	tBu	nPr	g17	n _D ²³ : 1.4870
4-70 ^{*4}	cHex	Me	g17	amorphous ^{*NMR}
4-71 ^{*3}	h1	nPr	g17	amorphous ^{*NMR}

*3: E/Z混合物

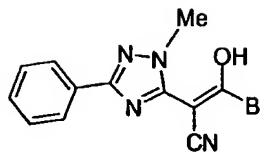
*4: E体あるいはZ体

第5表



化合物番号	Xn	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	物理恒数 *
5-1	-	Me	CF ₃	Cl	tBu	[186-191]
5-2	-	Me	Br	Cl	Me	amorphous *NMR
5-3	-	Me	Cl	H	Me	[220-221]
5-4	-	Me	H	Cl	Me	[210-211.5]
5-5	-	Me	Cl	Cl	Me	[183-185]
5-6	-	Me	CF ₃	H	Me	[204-206]
5-7	-	Me	CF ₃	H	Et	[182-183]
5-8	-	Me	CF ₃	H	nPr	[158-159]
5-9	-	Me	CF ₃	H	iPr	[165-166]
5-10	-	Me	CF ₃	H	nHex	amorphous *NMR
5-11	-	Me	H	CF ₃	Me	[171-173]
5-12	-	Me	CF ₃	F	Me	[199.5-202]
5-13	2-F	nPr	CF ₃	F	Me	[128-129]
5-14	-	Me	SMe	H	Me	[234-236]

第6表



化合物番号	B	物理恒数 *
6-1	h 1 7	[190-192]
6-2	h 1 6	amorphous *NMR
6-3	h 1 8	[194-195]
6-4	h 2 3	[150-153]
6-5	h 2 4	[170-171]
6-6	h 2 0	[161-162]
6-7	h 2 5	[166-168]

第7表 NMR データ

化合物番号	^1H -NMR (CDCl_3 , δ ppm)
4-14	3.97 (3H, s), 4.20 (3H, s), 7.05-7.12 (4H, m), 7.20 (1H, $J=7\text{Hz}$, t), 7.41 (2H, $J=7\text{Hz}$, t), 7.88 (2H, $J=7\text{Hz}$, d)
4-17	1.60 (3H, $J=7\text{Hz}$, t), 4.47 (3H, s), 4.61 (2H, $J=7\text{Hz}$, q), 7.50-7.70 (3H, m), 7.89-7.97 (2H, m)
4-26	0.90 (3H, $J=7\text{Hz}$, t), 1.25-1.50 (6H, m), 1.90-05 (2H, 1.54 (2H, $J=7\text{Hz}$, t), 7.25-7.35 (2H, m), 7.50-7.60 (1H, m), 8.02-8.10 (1H, m)
4-43	0.88 (3H, $J=7\text{Hz}$, t), 1.25-1.50 (6H, m), 1.90-2.05 (2H, m), 4.56 (2H, $J=7\text{Hz}$, t), 7.08-7.16 (2H, m), 7.46-7.57 (1H, m)
4-50	1.80 (6H, ms), 3.91 (3H, s), 4.12 (3H, s), 7.28-7.42 (5H, m)
4-61	1.07 and 1.17 (total 3H, $J=7\text{Hz}$, 2t), 1.53-1.63 (2H, m), 2.42 and 2.65 (total 2H, $J=7\text{Hz}$, 2q), 3.81 and 4.01 (total 3H, 2s), 4.32-4.49 (2H, m), 7.15-7.25 (2H, m), 2.36-7.43 (1H, m), 7.75-7.85 and 7.98-8.04 (total 1H, 2m)
4-62	1.06 and 1.38 (total 9H, 2s), 1.51-1.64 (3H, m), 3.82 and 4.02 (total 3H, 2s), 4.32-4.45 (2H, m), 7.15-7.25 (2H, m), 7.35-7.42 (1H, m), 7.75-7.85 and 8.00-8.08 (total 1H, 2m)
4-64	1.08 and 1.39 (total 9H, 2s), 3.85 and 4.00 (total 3H, 2s), 4.09 (3H, s), 6.91-7.04 (2H, m), 7.32-7.43 (1H, m)
4-65	0.95-1.23 (4H, m), 1.62-1.93 (1H, m), 3.84, 3.98, 4.08 and 4.09 (total 3H, 4s), 6.90-7.05 (2H, m), 7.29-7.42 (1H, m)
4-67	1.09, 1.20, 1.25 and 1.37 (total 18H, 4s), 3.92 (3H, s), 4.00 (3H, s)
4-70	1.11 (9H, s), 1.26-1.29 (10H, m), 3.93 (3H, s), 4.00 (3H, s)

第7表 NMR データ (続き)

4-71	1. 97 and 2. 25 (total 3H, J=7Hz, 2t), 1. 03 and 1. 37 (total 9H, 2s), 1. 92-2. 10 (2H, m), 3. 81, 3. 90, 3. 98, 4. 01 (total 6H, 4s), 4. 20-4. 34 (2H, m)
5-2	3. 89 (3H, s), 4. 23 (3H, s), 7. 49-7. 53 (3H, s), 7. 90-7. 95 (2H, m)
5-10	0. 86-0. 92 (3H, m), 1. 28-1. 38 (8H, m), 1. 86-1. 96 (2H, m), 4. 20 (3H, s), 7. 50-7. 45 (3H, m), 7. 92-7. 98 (2H, m)
6-2	4. 32 (3H, s), 7. 40-7. 60 (3H, m), 7. 85-8. 00 (2H, m), 8. 10 (1h, J=10Hz, d), 8. 18 (1H, J=10Hz, 2Hz, dd), 8. 91 (1H, J=2Hz, d)

〔殺虫・殺ダニ剤〕

次に、本発明の組成物の実施例を若干示すが、添加物及び添加割合は、これら実施例に限定されるべきものではなく、広範囲に変化させることが可能である。

製剤実施例中の部は重量部を示す。

実施例 5 水和剤

本発明化合物	40部
珪藻土	53部
高級アルコール硫酸エステル	4部
アルキルナフタレンスルホン酸塩	3部

以上を均一に混合して微細に粉砕すれば、有効成分40%の水和剤を得る。

実施例 6 乳剤

本発明化合物	30部
キシレン	33部
ジメチルホルムアミド	30部
ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテル	7部

以上を混合溶解すれば、有効成分30%の乳剤を得る。

実施例 7 粉剤

本発明化合物	10部
タルク	89部
ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテル	1部

以上を均一に混合して微細に粉砕すれば、有効成分10%の粉剤を得る。

実施例 8 粒剤

本発明化合物	5部
クレー	73部
ベントナイト	20部
ジオクチルスルホサキシネートナトリウム塩	1部
リン酸ナトリウム	1部

以上をよく粉砕混合し、水を加えてよく練り合せた後、造粒乾燥して有効成分5%の粒剤を得る。

実施例 9

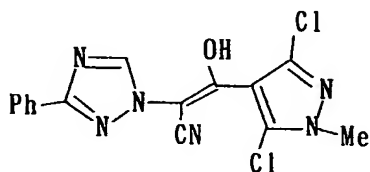
本発明化合物	10部
リグニンスルホン酸ナトリウム	4部
ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム	1部
キサントランガム	0.2部
水	84.8部

以上を混合し、粒度が1ミクロン以下になるまで湿式粉碎すれば、有効成分10%の懸濁液を得る。

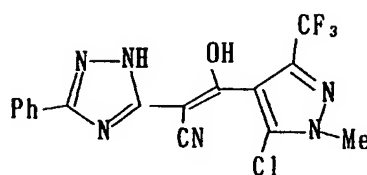
【発明の効果】

本発明化合物の効果を下記の試験により確認した。なお、対照化合物として公知の殺虫剤の他に、下記の化合物を用いた。

A :



B :



Aは、WO 97/40009号公報第19表 No. V-31の化合物であり、Bは、第10表に例示されている化合物である。

試験例1 アワヨトウに対する効力

前記の薬剤の実施例5に示された水和剤の処方に従い、化合物濃度が125 ppmになるように水で希釈した。その薬液中にトウモロコシ葉を30秒間浸漬し、風乾後、アワヨトウ2令幼虫が5頭入っているシャーレにその葉を入れた。ガラス蓋をして温度25℃、湿度65%の恒温室内に置き、6日後に殺虫率を調べた。2反復である。その結果、下記の番号の化合物が100%の殺虫率を示した。なお対照に用いたクロルジメホルムは40%であったが、AおよびBはなんら殺虫作用を示さなかった。

2-1、2-2、2-3、2-4、2-5、4-18、4-19、4-28、
4-34、5-13

試験例 2 ワタアブラムシに対する効力

3 寸鉢に播種した発芽 10 日が経過したキュウリにワタアブラムシ成虫を接種した。1 日後に成虫を除去し、産下された若虫が寄生するキュウリに、前記薬剤の実施例 6 に示された乳剤の処方に従い、化合物濃度が 125 ppm になるように水で希釈した薬液を散布した。温度 25℃、湿度 65% の恒温室内に置き、6 日後に殺虫率を調査した。試験は 2 反復である。その結果、下記の番号の化合物が 100% の殺虫率を示した。なお対照に用いたクロルジメホルムは 55%、A は 83% の殺虫率をしめしたが、B はなんら殺虫作用を示さなかった。

2-1、2-2、2-9、2-11、2-12、2-13、2-18、2-24、2-28、3-2、3-3、3-4、3-5、3-6、3-7、3-8、3-9、3-10、4-1、4-3、4-4、4-6、4-10、4-17、4-17、4-18、4-21、4-22、4-23、4-25、4-25、4-27、4-29、4-32、4-34、4-35、4-38、4-44、4-56、4-60、4-61、4-62、4-63、4-64、4-65、4-66、4-70、5-2、5-4、5-5、5-6、5-12、5-13

試験例 3 ナミハダニに対する効力

2 寸鉢に播種したインゲンの発芽後 7～10 日を経過した第 1 本葉上に、有機リン剤抵抗性のナミハダニ雌成虫を 17 頭接種した。前記実施例 5 に示された水和剤の処方に従い、化合物濃度が 125 ppm になるように水で希釈した薬液を散布した。温度 25℃、湿度 65% の恒温室内に置き、散布 3 日後に成虫を除去し、この 3 日間に産下された卵に関し、成虫まで発育し得たか否かを 11 日目に調査し、殺ダニ有効度を求めた。殺ダニ有効度は次式により求めた。

$$\text{殺ダニ有効度 (\%)} = \frac{\text{無処理区生虫数} - \text{処理区生虫数}}{\text{無処理区生虫数}} \times 100$$

その結果、下記の番号の化合物が 100% の殺ダニ有効度を示した。なお対照に用いたクロルジメホルムは 55%、A は 98%、B は 29% であった。

4-1、4-2、4-3、4-4、4-5、4-6、4-7、4-8、4-9、4-10、4-11、4-13、4-17、4-18、4-19、4-20、

4-21、4-22、4-23、4-24、4-25、4-26、4-28、4-30、4-31、4-39、4-40、4-41、4-42、4-43、4-44、4-45、4-46、4-47、4-48、4-49、4-51、4-52、4-53、4-56、4-57、4-58、4-59、4-60、4-61、4-62、4-63、4-64、4-65、4-67、4-68、4-69、4-70、4-71、5-2、5-5、5-6、5-12、5-13、6-1、6-6

試験例3 ミカンハダニに対する効力

シャーレ内に置いたミカン葉に薬剤感受性ミカンハダニ雌成虫を8頭接種した。前記実施例5に示された水和剤の処方に従い、化合物濃度が125ppmになるように水で希釈した薬液を回転散布塔により一定量散布した。温度25℃、湿度65%の恒温室内に置き、散布3日後に成虫を除去し、この3日間に産下された卵より孵化した幼虫の生死を7日目に調査し、殺ダニ有効度を求めた。殺ダニ有効度は次式により求めた。

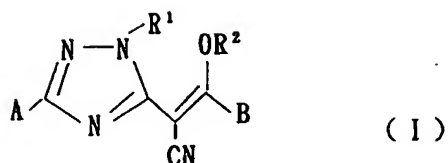
$$\text{殺ダニ有効度 (\%)} = \frac{\text{無処理区生虫数} - \text{処理区生虫数}}{\text{無処理区生虫数}} \times 100$$

その結果、下記の番号の化合物が100%の殺ダニ有効度を示した。なお対照に用いたテトラジフォンは58%、Aは78%、Bは3%であった。

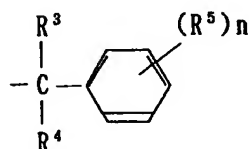
2-30、4-1、4-2、4-3、4-4、4-5、4-6、4-7、4-8、4-9、4-10、4-11、4-13、4-17、4-18、4-19、4-20、4-21、4-22、4-23、4-24、4-25、4-26、4-28、4-30、4-31、4-39、4-40、4-41、4-42、4-43、4-44、4-45、4-46、4-47、4-48、4-49、4-51、4-52、4-53、4-56、4-57、4-58、4-59、4-60、4-61、4-62、4-63、4-64、4-65、4-67、4-68、4-69、4-70、4-71、5-2、5-3、5-12、5-13、6-1、6-5、6-6

特 許 請 求 の 範 囲

1. 一般式 (I)



〔式中、Aは、C₁₋₆ アルキル基、C₂₋₆ アルケニル基、C₂₋₆ アルキニル基、C₃₋₆ シクロアルキル基、(ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、C₁₋₆ アルキル基、C₁₋₆ ハロアルキル基、C₁₋₆ アルコキシ基、C₁₋₆ ハロアルコキシ基で置換されていてもよい) フェニル基、式



(式中、R³、R⁴ は水素原子又はC₁₋₆ アルキル基を、R⁵ は同一または相異なってハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、C₁₋₆ アルキル基、C₁₋₆ ハロアルキル基を、nは0または1～5の整数を表す。) で表されるベンジル基、または、(ハロゲン原子、C₁₋₆ アルキル基、C₁₋₆ ハロアルキル基、C₁₋₆ アルコキシ基、C₁₋₆ アルキルチオ基で置換されていてもよい) 複素環基を表し、複素環基は、ピリジル基、ピラゾリル基、フリル基、チエニル基、ベンゾフラニル基またはベンゾチエニル基を表す。

Bは(ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、C₁₋₆ アルキル基、C₁₋₆ ハロアルキル基、C₁₋₆ アルコキシ基、C₁₋₆ アルキルチオ基、C₁₋₆ ハロアルコキシ基で置換されていてもよい) フェニル基、(ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、C₁₋₆ アルキル基、C₁₋₆ ハロアルキル基、C₁₋₆ アルコキシ基、C₁₋₆ アルキルチオ基で置換されていてもよい) 複素環基を表し、複素環基は、ピリジル基、ピラゾリル基、フリル基、チエニル基、チアゾリル基、又は1, 2, 3-チア

ジアゾリル基を表す。

R^1 は C_{1-6} アルキル基、 C_{1-6} ハロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル基、フェニル C_{1-6} アルキル基、 C_{3-8} シクロアルキル基、 C_{3-8} シクロアルキル C_{1-6} アルキル基、 C_{2-6} アルケニル基、 C_{2-6} アルキニル基、 C_{2-6} ハロアルケニル基、 C_{2-6} ハロアルキニル基、 C_{1-6} アルキルカルボニル基、 C_{1-6} アルコキシカルボニル C_{1-6} アルキル基、トリ C_{1-6} アルキルシリル C_{1-6} アルキル基を表す。

R^2 は水素原子、 C_{1-6} アルキル基、 COR^6 、 C_{1-6} アルキルスルホニル基またはフェニルスルホニル基を表し、 R^6 は C_{1-6} アルキル基、フェニル基、フェニル C_{1-6} アルキル基、フェノキシ C_{1-6} アルキル基、 C_{3-6} シクロアルキル基、 C_{1-6} アルコキシ基、ハロゲン原子で置換されてもよいピリジル基、フリル基またはチエニル基を表す。) で表される化合物。

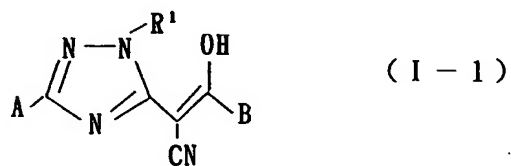
2. 一般式 (I I)



(式中、A、 R^1 は請求項 1 と同じ意味を表し、R は置換基を有していてもよいフェニルスルホニル基又は C_{1-6} アルキルスルホニル基を表す。) で表される化合物と一般式 (I I I)

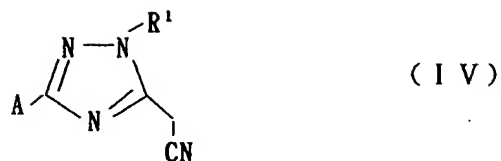


(式中、B は請求項 1 と同じ意味をあらわす。) で表される化合物とを反応させることを特徴とする一般式 (I - 1)



(式中、A、B、 R^1 は請求項 1 と同じ意味を表す。) で表される化合物の製造法。

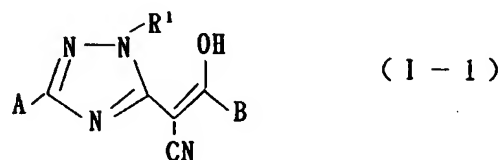
3. 一般式 (I V)



(式中、A、R¹ は請求項 1 と同じ意味を表す。) で表される化合物と、一般式 (V)

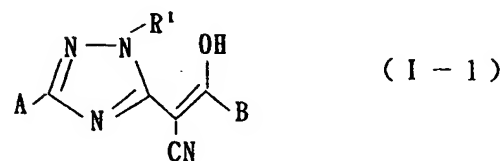


(式中、B は請求項 1 と同じ意味を表す。) とを反応させることを特徴とする一般式 (I - 1)



(式中、A、B、R¹ は請求項 1 と同じ意味を表す。) で表される化合物の製造法。

4. 一般式 (I - 1)

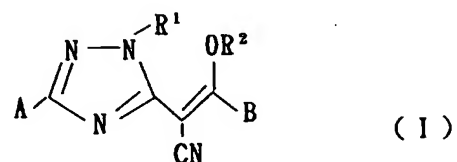


(式中、A、B、R¹ は請求項 1 と同じ意味を表す。) で表される化合物と、一般式 (VI)



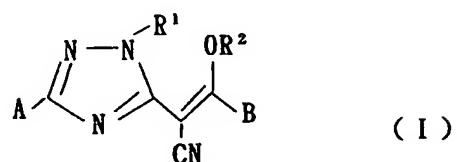
(式中、R² は C₁₋₆ アルキル基、C₁₋₆ アルキルカルボニル基、C₃₋₆ シクロアルキルカルボニル基、C₁₋₆ アルコキシカルボニル基、C₁₋₆ アルキルスルホ

ニル基、置換されていてもよいベンゾイル基又は置換されていてもよいフェニルスルホニル基を表し、Lはハロゲン原子を表す。)で表される化合物とを反応させることを特徴とする一般式 (I)



(式中、A、B、R¹、R² は請求項 1 と同じ意味を表す。)で表される化合物の製造法。

5. 一般式 (I)



(式中、A、B、R¹、R² は請求項 1 と同じ意味を表す。)で表される化合物の 1 種または 2 種以上を有効成分として含有することを特徴とする殺虫殺ダニ剤

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/01205

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁶ C07D249/08, C07D403/06, 403/14, 401/06, 401/14, C07D417/06, A01N43/647

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁶ C07D249/08, C07D403/06, 403/14, 401/06, 401/14, C07D417/06, A01N43/647

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
CAPLUS (STN), REGISTRY (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO, 97/40009, A1 (Nissan Chemical Industries, Ltd.), October 30, 1997 (30. 10. 97) & AU, 9724071, A & ZA, 9703563, A	1-5
A	WO, 95/29591, A1 (Ihara Chemical Industry Co., Ltd.), & JP, 7-300402, A & EP, 706758, A1 & US, 5603755	1-5
A	EP, 189960, A2 (SHELL), August 7, 1986 (07. 08. 86) & JP, 61-180778 & US, 4626543	1-5
A	DE, 2920182, A1 (SHERING AG.), April 9, 1981 (09. 04. 81) & GB, 2051060 & JP, 55-154962, A & US, 4320125, A	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
June 15, 1998 (15. 06. 98)Date of mailing of the international search report
June 23, 1998 (23. 06. 98)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/01205**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US, 4988818, A (BASF AG.), January 29, 1991 (29. 01. 91) & EP, 421267, A2	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl ⁶ C07D249/08, C07D403/06, 403/14, 401/06, 401/14 C07D417/06, A01N 43/647		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl ⁶ C07D249/08, C07D403/06, 403/14, 401/06, 401/14 C07D417/06, A01N 43/647		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) CAPLUS (STN)、REGISTRY (STN)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	WO, 97/40009, A1 (日産化学工業株式会社) 30.10月, 1997 (30.10.97) & AU, 9724071, A & ZA, 9703563, A	1-5
A	WO, 95/29591, A1 (イハラケミカル工業株式会社) & JP, 7-300402, A & EP, 706758, A1 & US, 5603755	1-5
A	EP, 189960, A2 (SHELL) 7.8月, 1986 (07.08.86) & JP, 61-180778 & US, 4626543	1-5
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 15.06.98	国際調査報告の発送日 23.06.98	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 横尾 俊一 電話番号 03-3581-1101 内線 3453	4C 7822

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	DE, 2 9 2 0 1 8 2, A 1 (SHERING AG) 9. 4月. 1981 09. 04. 81 & GB, 2051060 & JP, 55-154962, A & US, 4320125, A	1 - 5
A	US, 4 9 8 8 8 1 8, A (BASF AG) 29. 1月. 1991 (29. 01. 91) & EP, 4 2 1 2 6 7, A 2	1 - 5